Z
3309
K67
v.2

East
Asiatic
Studies

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

Kokusho Kankōkai
Bummei genryū sōsho

Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
University of Toronto

http://www.archive.org/details/bummeigenryusosh02koku

文明源流叢書

第二

Z
3309
K67
V.2

LIBRARY
SEP 27 1965
UNIVERSITY OF TORONTO
1128243

文明源流叢書第二

緒言

一、本編には、西洋科學に關する先哲の譯述書六種二十卷を收む。

一、乾坤辨說四卷　寛永年間、葡萄牙國派遣耶蘇教會長老某、携る所の天文學書を井上基宗に贈る。基宗卽ち葡萄牙國歸化人澤野忠庵に命じて之を飜譯せしむ。忠庵我邦に住すること四十有餘年、能く和語に通ずと雖も、未だ國字を書すること能はず。故にローマ字を用ひて之を譯成せり。されば當時博學の士と雖も通讀する者無く、空しく通詞西吉兵衞の家に保管せられて年を經たり。明暦二年の冬、甲斐庄正述長崎奉行に任ぜらるゝに及び、西吉兵衞、向井玄松に命じて之を和書せしめ、更に玄松に命じて其說を考辨せしむ。玄松卽ち支那の陰陽五行說を援て原說を批評し、合

して乾坤辨說と題せしもの卽ち本書なり。この書從來寫本にて傳はり、頗る世に稀なるとともに、偶之を珍藏せる者あるも、多くは缺卷にして完本を藏せる者あらず。本叢書に收むる所は、先年京都帝國大學附屬圖書館に於て諸家の珍藏を蒐集し校訂せられしものにして、本邦唯一の善本なるを以て、同館の許可を得て底本となし、更に異本を以て校訂せしものなり。

一、曆象新書六卷　本書は英人奇兒の著せる天文學書中を飜譯し、原文の意の解し難からん事を畏れ、更に和漢の曆書を引用して辨明せしものにして、寬政十年長崎通詞志築忠雄の撰する所なり。本書も從來寫本にて傳はりしを以て、魯魚の誤少からず。爰に收むる所は狩野博士所藏本を底本とし、異本を以て校訂せしものなり。

一、氣海觀瀾一卷　本書は靑地林宗が曾て和蘭理科書を涉獵して

飜譯せるもの〻中、物理學に關するもの若干章を拔萃し、文政十年に刊行せしものにて、本邦に於ける物理學書開版の濫觴なり。

一、植學啓原三卷　本書は天保四年の開版にして、宇田川榕庵の譯する所なり。蓋し和蘭本草學は、蘭學創始期より既に我邦に傳はり、大槻磐水の蘭畹摘芳、橋本宗吉の三方法典本草部等の譯あり。更に文政年代には、シーボルトの渡來ことに、斯學の研究益隆盛となり、其門人伊藤圭介の泰西本草名錄刊行せらるゝに至りしも、未だ西洋植物學の全書あらず、其これあるは實に本書を以て嚆矢とすべし。

一、解體新書四卷　本書は杉田玄白の譯する所にして、安永三年の刊行なり。これ我邦に於ける西洋醫書飜譯開版の權輿にして、この譯書一度出でゝ醫界の革新を促し、蘭學研究の隆運を來すに至れり。本書飜譯の苦心及び其影響に就ては、前卷所收の蘭學事

始、大槻博士講演の日本文明之先驅者中に詳なれば、こゝに省略せり。

一、和蘭醫事問答二卷　本書は陸奥一關の醫官建部清庵が、古來我邦に流傳せる和蘭外科傳書の信ずべからざるを歎じ、書を杉田玄白に寄せて之を質疑し、玄白具に之が爲に答を與へし往復の文書を輯めしものにして、寛政七年の開版なり。本書によりて當時我邦に於ける洋法醫界創始の狀況を窺ふに足るべし。

大正三年一月

國書刊行會識

文明源流叢書第二

目次

乾坤辨說……一頁
曆象新書……一〇一
氣海觀瀾……二五六
植學啓原……二八四
解體新書……三二四
和蘭醫事問答……三八二

目次終

文明源流叢書第二

乾坤辨說序 此序文々句々省略して（異本所載）

此篇、南蠻不留都我留國之人忠庵所二編述一也、忠庵南蠻浮屠耶蘇之僧、其學精二天文一、（耶蘇之法、此謂二鬼利支端一、其僧云二破天禮一云二意留寃伞一、）風聞、鬼利支端之法、悲二無常一以怨二人世一、願二安樂一以貪二幽途一、敎レ之以二天堂地獄之說一、率レ之以二慈悲惻怛之行一、是以困窮愚暝者、如二風草之偃一、而喪二天眞之守一、蠻僧乘レ機馭レ勢、動則謀二其國一、以滅二國禮一、（イ祀）忠庵悔レ非改レ過、著二顯僞錄一、寬永廿年癸未、於二筑前一、太守源忠之公擒二捉破天禮十餘人一、達二江武井上筑後守基宗公一、基宗公下二之於獄一、不二數歲一、皆悔レ罪、改宗而爲二我民俗一、其破天禮長老、有下精二天文一者上、乃以二天文書一進二上基宗公一云々、後令二忠庵譯レ之、其書則此篇也、明曆丙申之冬、長崎奉行甲斐庄喜右衞門尉橘正述公、命二僕及西吉兵衞一、倭二書之一、吉兵衞讀二蠻字一、僕以二倭字一寫レ之、重命レ僕考二辨此書一、夫蠻學之爲レ術、未三曾知二理氣陰陽一、惑二五行之說一、徒就二形器之上一以論レ之而已、是以至二形而上之儀一、則晦盲不レ明、否塞不レ通、今悉考辨、以附二各條文後一、或其不レ誤者、存而稱レ之、顧忠庵蠻禍、雖二既脫レ機、未レ遑而驚、今號曰二乾坤辨說一、

時明曆己亥九月望日

肥陽長崎　向井玄松序

乾坤辨說序

此篇者、南蠻不留都我留國之人忠庵所二編述一也、忠庵者南蠻浮屠耶蘇之僧、其學精二天文一、（耶蘇之法、此謂二鬼利支端一、其僧云二破天禮一云二意留寃伞一、）風聞、鬼利支端之爲レ法、悲二無常一以怨二人世一、願二安樂一以貪二幽途一、敎レ之以二天堂地獄之說一、率レ之以二慈悲惻怛之行一、是以困窮愚暝者、如二風草之偃一、而喪二天眞之守一、蠻僧乘レ機馭レ勢、動謀二其國一、以滅二國禮一、（イ祀）其爲二謀計邪術一可レ知、我國家不幸、方二是利衰世之末一、朝廷墜二綱紀一、柳營失二權威一、諸侯相征伐、民

庶墜二塗炭一、上無二教化之君一、下無二道義之士一、至レ是國家壞亂極矣、又復不幸、至二於蠻僧窺レ隙乘レ弊入レ法謀レ國、而無レ有二能知一其機一者上也、諸侯迨二乎歸一松平家一、而後天下曩察二僧之至情一、則以二鬼利支端之法一爲二國家之大禁一、其法嚴矣、而後吾人始知下忌二蠻宗一惡中蠻僧上、而覺二蠻法之非一レ道、各歸二正道一、以復二其初一、當二此之時一、忠庵首以二蠻法一自任、微服潛行、山食野臥、以俟レ時者若干年矣、然萬國一統之乾綱正張、而無二漏レ網之潛魚一、於レ是忠庵悔レ非改レ過、著二顯僞錄一篇一、以奉レ上、遂出二耶蘇一歸二我道一、而爲二治世之民俗一、夫顯僞錄之爲レ書、顯二證鬼利支端入レ法取レ國之蹟一、以レ謀爲レ宗之情一、所三以名二顯僞錄一也、寬永廿年癸未、筑之前州大島之海上、卒然怪船漂蕩、大島戍長忽視執レ之、以レ狀聞焉、其人十有餘人、皆蠻僧破天戀鬼利支端之徒也、筑前之太守源忠之公、令二士擒捉一、寄二之長崎奉行所一、以達二江武井上筑後守某宗公一、某宗公下二之於獄一、不二數歲一皆自悔レ非謝レ罪、改二鬼利支端一而爲二我民俗一、破天禮長老有下精二天文一者上、乃以二天文書一進二上井上筑後守某宗公一、二三年之後、某宗公令二忠庵譯レ之、譯功漸成、進二上其書一、卽此篇也、蓋南蠻學家天文地理之說、悉載二此書一、其草稿猶在二忠庵家一、終篇譯以二倭語一、書以二蠻學一、吾人雖二博學之士一、不レ能レ讀レ之、唯通辭西吉兵衛能讀二蠻學一、長崎奉行所、置二此書於西吉兵衛家一、不三敢許二人之見一、其命嚴矣、明曆丙申之冬、長崎奉行甲斐庄喜右衛門尉橘正述公、命二僕及西氏一倭二書之一、吉兵衛乃讀レ字、僕以二倭字一寫レ之、重命レ僕考二辨此書一、夫蠻學之爲レ術、未三曾知二理氣陰陽一、惑二五行之說一、是故其教不レ道、窮レ理盡レ性之問學、徒就二形器之上一以論レ之而已、是以天地之形體、日月之大小、運行之度數、晝夜之際限雖二稍詳一、而形而上之義、則晦盲不レ明、否塞不レ通、遂執二形器之說一以爲レ至矣、所三以其爲二異端邪說一者、職此之由也、就云三蠻學能解二天文地理一耶、今悉考辨、以附二各條文後一、或其不レ誤者存而稱レ之、非下敢爲二臆說一以詰上之、皆有レ所レ由也、凡所レ加二考辨一、闢二蠻學之非一而已、至二於乾坤正說一、原自一家、不三敢附二於此一云、吾人專學之士、更加二討論修飾一、以教三後人無二蠻學之惑一、不二亦善一矣、願忠庵蠻稿雖二既脫レ機、未レ題而斃、今號曰二乾坤辨說一、

時明曆己亥九月望日

肥陽長崎　向井玄松序

一、忠庵が草稿は、蠻字を以て倭語を書す、忠庵は蠻人也と云へども、日本に住する事四十年に及べり、故に能く倭語に通じて、太平記等の書を讀習へり、是を以て蠻書を譯する時、倭語を用ゆと云へども、其書寫に至ては倭字に不レ能也、是故に蠻字を用たり、今西吉兵衞をして、原本の蠻字を讀(よましめ)て、予倭字を以て寫レ之、

一、忠庵が原本、其詞語或は鄙俚にわたり、或は句讀なきに似たるものあり、是を讀むの間、統歸なきが如し、然れども讀終て歸着あり、故に一字一句も改す、若し一字一句も改る事あらば、忠庵が意に違(たがふ)て、蠻學の本旨顯はるべからず、其中に又蠻語あり、今皆原本の儘寫レ之、讀む人博識の士と云ども、一句一字も不レ可レ改、只蠻學の意義を可レ見、著す所の諸圖、皆忠庵蠻家之圖也、

一、予愚昧にして辨説を附す、蠻學に憚り無しと云へども、天地の義に於て甚だ恐れあるべし、然れども世人天文地理之説、蠻學を至れりと思ふ事久し、是を以て予嘗て闢レ之正レ之と欲することも又年あり、今此時を幸ありとして辨説す、讀人理義未だ達せざる所は正レ之、詞語俚俗なるは改レ之、後世の學者に便あらしめ、世人の惑をなからしめよ、最も是所レ願也、

乾坤辨說目錄

元卷（イ上卷の一）
序
四國學例
天地之事
第一　四大の性の事
第二　地水風火互連次第幷相尅相生の事
第三　萬物は四大和合して物なる事
第四　萬物性の事
第五　春夏秋冬の氣の事
第六　四大所在の事
第七　四大大小の事
第八　世界圓相なる事
亨卷（イ上卷の二）
第九　世界の廣相之事
第十　地大の部之事
第十一　地大は天の正中なる事
第十二　重き物は天の正中を望む事
第十三　地體動搖なき事
第十四　地震之事
◎水大部三字脫カ
第十五　水源之事
第十六　地より湧湯之事
第十七　海水鹹味之事
第十八　海潮の缺滿之事
第十九　夏の井の清澄にして冬の井の温煖なる子細之事
◎風大之部四字脫カ
第二十　風大に三部ある事
第廿一　風大吹氣之事
第廿二　風大の中に生ずる物之事
第廿三　下部の風中に生ずる物之事
第廿四　中部の風中に生ずる物之事
雷之事
雹之事
虹の事
流星の事
利卷（イ下卷の一）
天部
第一　天の體の事
第二　天の形之事

第三　天の循環之事
第四　天の廻るや日月星獨廻るや否之事
第五　天の數の事
第六　天の次第之事
第七　九天逆旋の年月之事
第八　天圖之事
第九　日夜等分筋之事
第十　逆道之事
第十一　卯酉と子午との筋之事
第十二　日中の筋之事
第十三　半天の見際之事
第十四　夏至冬至の筋之事
第十五　南筋北筋之事
第十六　天を五筋に分つ事附春夏秋冬のある國々の事

貞卷（イ下卷のニ）
第十七　日月割分之事
第十八　日夜長短之事
第十九　日夜長短次第之事
第二十　年月之事
第廿一　月輪に自己の光なき事
第廿二　日月大小之事
第廿三　日月蝕之事
第廿四　七星の天之事

星之部
第廿五　七星と衆星異なる事
第廿六　星辰の數并其光相之事
第廿七　星之事
第廿八　十二宿之事
第廿九　天高厚之事

乾坤辨說目錄終

乾坤辨說

本論忠菴編述
辨說玄松考議

四國學例　向井玄松議

一、四國とは日本、震旦、天竺、南蠻、此四ヶ之大境也、此外大國大境多しと云へども、癡愚蒙昧夷狄禽獸なる故に小國と等し、日本は粟散偏地の小國と雖も、才幹知行道義心術、誠に天性自然の尊品なる故に、震旦國も其左に坐すべからず、天竺、南蠻尤其下に侍ぬべし、故に日本は小國と雖も大國と可レ言、然るに四國の人物自然の風儀あり、其德行心術も自然の行あり、依レ之其學術一律ならず、各其國の便宜に依て、論學窮理の法あり、今其略を顯はす、

一、文字を縱に寫し、食する時に箸を用る國の人物は、論學窮理の法は、理氣陰陽五行の說を宗本とせり、其國は日本、震旦也、其家は神家、儒家、醫家、若夫天文、曆術、陰陽家、則其支流にして、百家衆技も亦其餘滴を汲む、

一、文字を橫寫し、食する時に箸を不レ用、直手に食する國の人物は、論學窮理の法は理氣陰陽を不レ知、五行の節を疑ふ故に、但だ地水風火の四大を宗主とせり、其國は天竺、南蠻なり、阿蘭陀の學術は南蠻と同じ、

一、南蠻學の說には、萬物の本元は土水風火之四大也、此四大和合して萬物生成する物也、故に萬物の體に、骨肉は土の類也、血水は水の類也、溫煖なるは火の類也、氣息運動は風の類也、此外には萬物の體に具はる物なし、其性德は寒熱濕燥之四ツ也、此外に性德なし、寒は水の性德也、熱は火之性德也、濕は風の性德也、燥は土の性德也、此四大和合して地の體あり、偖四大の在處は、土は最下にあり、水は其上にあり、風は水の上にあり、火は又風の上にあり、火大の上は天也、天は各別の體にて、四大の類に非ず、故に寒熱濕燥の四氣の性德もなし、萬物の本元となることなしといへり、是によつて五行の說を疑ひ、理氣陰陽を不レ知、只形器の上の工夫而已也、是を以て形已上の義に於ては、暗して明ならず、疑へども恐れて不レ辨して、其論學只形の上の說に詳也、是を以て三世の理にくらく、天堂地獄之說に迷ふ、形の上の說も理氣陰陽

の義を不レ知、故に凡鄙俗義の說也、凡鄙俗義なる故に、愚昧の凡俗迷ひ易く入やすし、故に南蠻學士、みな蠻學を世界第一の學道と心得て、他國迄其法を勸るなるべし、是故に蠻學は邪見偏僻にして、過去未來の說を勸る時は、幻化の說多し、實に異端妖術也、一、天竺の學術は佛家之學也、其說には地水風火之四大を、萬物生成の元體本質とせり、生住壞空の四義を以て、萬物生成の象とせり、本より理氣陰陽之說なし、四大の外に空を立て、五輪之說をなすと雖、空とは萬物色體の本質に非ず、是四大和合、融通無碍の處を指て空と云ならん、故に空をば無碍也と釋す、四大を色相と云、融通無碍を空と云、故に色卽ち是れ空、空は卽ち是色と云り、四大和合、無碍融通して、妙合の機動じて萬物出生す、此所を指て識と云けらし、空識一致の處を稱して妙と云けらし、地水火風空識と云是なるべし、是より變化次第にあらはれて、八識九識の說あり、然れども四大體用變化漸成の外に非ず、一心三觀一念三千も、此處に於て觀見あるべし、夫空の義は廣大也、四大色體を離れて云ふ時は、四大未合の已前をも空と云、四大分離の後をも空と云、三世圓通なるが故に、不生不滅、不去不來共、本來無一物共云、本來面目共云、阿彌陀共云、無量壽共云、佛性共云、（イ法性共云アリ）中道共云けらし、是故に（イ虛空者卽是佛性、佛性卽是如來とも云ヘリ又アリ）虛空佛性只是中道異名而已共云り、空を以て心法觀をなすは大乘と云、空觀（イ無アリ）識量に依て不可思議とも云、三世不可得とも云、不見心了不可得とも云けらし、四大色體は合離聚散の時あるが故に、假相共云けらし、色體形器の修行を小乘と云り、小乘を輕んじ大乘を至れりとす、是故に色體形器の說に詳ならず正からず、須彌の四州、三十三天、三界、十界、三千世界の說有と云へども、皆心法觀相を以て、天地萬物を表示する故に、色體形器の說は、茫茫とし幻々として明かならず、正からず質直ならずして、天堂地獄の說ふかし、是佛家天竺の學術も、天地萬物の學詳ならず、理氣陰陽五行の說に暗し、一、震旦は聖人の敎儒者の學也、其天地萬物を論ずるは、理氣陰陽五行の說に詳にして、學を論じ、理を窮るゆへに、理氣陰陽五行の外に、天地日月もなく、人倫萬物もなく、理氣陰陽五行を修する外に道義もなく、理氣陰陽五行の大和保合の外に性德もなく、理氣陰陽

五行の外に、過去もなく未來もなき事を、知覺悟了する物也、是故に天地萬物、鬼神幽明、生死魂魄、千變萬化、其理窮り盡して、うたがひ無もの也、而天道を重じ、神明を敬み、身を修するを以て本とし、理を窮め學とせり、故に君子は聖人の道を貴み好む、其教神道に本て觀せり、醫家の學術同レ之、其他說も是より出て、是に本付たり、

一、日本の學は神道也、其學尤理氣陰陽五行を以て論じ理を窮む、其內妙異奇怪の事を云は、皆婬巫妖祝の婬詞也、又兩部集合より出たる說あり、夫學家多しと云へども、理氣陰陽五行を捨て、他に學を求むるものは實學に非ず、正道を不レ知者也、神道を觀せずんば、儒者の學も刑名功利に落べし、儒學に詳ならずんば、神家の徒も又異端妖術に入べし、天地の理義に明ならずんば、幻化の說に迷ひ、三世の理に暗かるべし、是に於て向璧學士忠菴が編集する天地萬物の說を取て、是非を辨じ、邪正を明らむ、其辨論は臆說に似たりと云へども、私に非ず、皆由來ある者なり、後の識者重て明辨考正して、道を正し玉へとぞ、

序

書を編して以て其理を明にせんと欲すれども、才疎質鈍なる二たつを以て、遂に表章する事能はず、退て其私を顧るに、又以て已む事を得ざるに似たり、是を以て古今を不レ恐、蕪陋を憚からず、妄に錐を用て地をさし、管を以て天を窺ふとは、此れ之を謂歟、曰く、天地の形體、天の循環、辰宿之性、德、烏兎の蝕、悉く載せずと云事なく、世界の廣狹四大の大小、皆擧げずと云事なし、而して歲月の源を知り、乃日夜の長短、晝夜の差別を辨ふ、總て醫術仙士の事に至るまで、未二必無一少補一云、

于時慶安三年月日　　忠菴　序

乾坤辨說元卷（イ上卷の一）

卷初　天地之事

一夫天地と云は、天は其體地水風火の四大と異なり、故に寒熱濕燥の四氣を帶せず、地は地水風火の四つを一つにつゞめて云也、然るに天は常に循環するを以て、日月星の三光世界に照し、萬物を溫養し、性德を下して萬の物を生成す、日光の運行を以て晝夜を差別し、日夜の長短を定め、四節を分ちて、春夏秋冬の氣を生ずる者也、地は日月星の光耀の氣を受て、萬物を生じ養育するもの也、此氣を不レ受して一物も生ずる事なし、然と云へども、彼氣天に附て常に旋るが故に、其性の淺深に隨て、時により處によりて、出來する物異別ある物也、運氣是也、然るに今運氣根元なる天の循環を論ずべけれども、四大を始め、四大和合なる物、彼の氣を受て以て有物なれば、先以て地水風火の四大を始めとし、下學して而も上達すべし、

辨說、右南蠻學家之說如レ是、其曰、天は其體地水風火の四大に異なりと、如レ是論せば、實に又地は水風火天の四大に異也、水も又地風火天の四大に異也、風も又地水火天の四大に異也、火も又地水風天の四大に異なる物也、地水風火天の五大、各々其の性體一類に非ざる事目前の境界也、其曰、天は寒熱濕燥の四氣を帶せずと、地水風火の四大には、實に寒熱濕燥の四氣あり、然れども一大にして、此四氣を具るに非ず、又各々一氣一性を具するもの也、天の此四氣を帶せずとて、萬物の元本に非ずと不レ可レ云、如レ是論は皆蠻學の形器の末に就て工夫をなし、論辨する故に、形象色相無、工夫不レ及して異說を立る事、南蠻學之法也、窮理の學に非ざる故也、若天體も寒熱濕燥の性外に非る事を知らば、共に天地萬物の理を知るに幾かるべし、夫桃の花の紅色は、桃仁の白色の中にあり、深淵の碧色は、勺水の淡色の積りになる事を不レ知ば、變化漸成の義を不レ可レ知、變化漸成の義を不レ知して、天地萬物天理人心の德を論ずる事、皆邪見偏僻に非ずと云事なし、其曰、運氣卽是也と、其論は同きに似て、實は五運六氣の正論に非ず、夫れ運氣は陰陽五行の化を論ず、南蠻學士は陰陽を不レ知、五行の理に昧

し、本より五運六氣の正說を不レ知、忠菴久しく日本に住し、日本學家に運氣の說ある事を聞て、其名を知り、妄意に運氣の名を假れり、萬物の生成は運氣の化によると云へども、運氣の論は南鐐學の論ずる見解の限りに非ず、學者此書を見て、鐐學の偏見不正なる事を知るべし、

第一　四大の性の事

一、夫四大と云は地水風火の事也、此四を和合して、世界に生化する萬物の本となる物也、然れば今地水風火の性を見るに、寒熱濕燥の四性あり、此四つ互に相尅相生する物也、相尅する事は二品あり、一には寒と熱と、二には濕と燥と是也、相生することは四品あり、曰熱燥、濕濕、寒濕、燥寒是也、此二性各四品の相生は、卽地水風火の性也、火大の性は熱にして燥也、風大の性は濕にして濕也、水大の性は寒にして濕也、地大の性は燥にして寒也、然れども四大共に、各々二性を具すと云へども、二性に強弱あり、曰火大は熱燥の性たりと云へども、其熱性は至強也、其燥性は庶弱也、風大は濕濕の性たりと云へども、其濕性は至強也、其寒性は庶弱也、水大は寒濕の性たり(イなり)と云へども、其寒性は至強也、其濕性は庶弱也、地大は燥寒の性たりと雖も、其燥性は至強也、其寒性は庶弱也、圖を以て顯す、

辨說、右南鐐學士の說如レ此、其云、四大とは地水風火の事也、此四つ和合して、世界に生化する萬物の本となる者也と云り、此說五行の理に暗く、只四大を以て萬物の本とせんとする故なり、天の一體を外に論じ、萬物生成の本とせざることは、天地の理に暗くして、強て辨ずる故なり、其學偏に形體の上に付て、凡俗鄙劣の工夫をなす故也、實に夷學の偏見如レ此、或人論曰、今試に論ずるに、人の骨肉は土の類也、血水は水の類也、氣息運動は風の類也、身體溫煖なるは火の類也、此の四つの外に人の身體に有物なし、人身を極て鳥獸草木の理を知べし、天體循環し、三光照臨して其性德を下し、地は天の性德を受て、萬物を生ずと雖ども、天は萬物の本となる事なし、萬物の體に於て、地水風火の四つは有れども、天と云べき物なし、是天は萬物の本體元質にてなきこと明也、辨じて曰、天體循環し三光照臨し、其性德を下して萬物を生じ養育する物也、此氣を

不レ受しては、一物も生ずる事なしと、右發端卷頭の說に見へたり、又下卷天の部卷頭に云、世界に生化する萬物は、四大和合して生ずと雖ども、天の性氣を不レ受しては、一物も生ずる事なしと云り、南蠻學士如レ是論じて、還て天は萬物の本元にて無しと云事、矛循の論と云べし、夫天は性德を下して地に施し、地は是を受て姙レ之生レ之、性德を下すは父の道也、父は實に子の根元也、是天は萬物の本元に非ずして何ぞや、受て生ずるは母の道也、母は實に子の生成の處也、是地は萬物の生成の處に非ずや、天の下す性德は種子也、地の受て生成する四大は田地也、田地を指して其根元と云て、種子を指て其根元に非ずと云は、苟も本を不レ知ものなり、蠻學の徒の、天を以て萬物の根元に非ずと云て、四大ばかりを萬物の根本とする事は、母を知て父を不レ知ものなり、母をしつて父を不レ知は禽獸なり、如レ是の說も、陰陽を不レ知、五行の說に暗き故より云る事也、彼萬物の根元だも能知事なし、況や天地陰陽の根元、いかんとしてか可レ知、故に南蠻學士は天地開闢の理を不レ知して、邪說異論をなすもの也、

論じて曰、潤濕の有所の土はかはくと云事なく、水も熱湯と成事あり、然れば水の性は寒也、土の性は燥也と云は非也と、總じて寒熱濕燥の氣を帶するものは、互に尅するに、負たる方は攻擊せられて、勝方の氣を受と云へども、其氣受る方の爲には本性に非ず、故に勝方去るときは其氣も漸々に除き、負たる方の本性の氣自ら生ずるもの也、譬ば水の性は寒也といへども、水の寒氣も火の熱性に攻擊せられて、水は熱湯と

なると云へども、熱湯の性は熱に非ずして寒也、故に火を去るときは煖氣漸々にさめて、水の寒氣は自ら生ずるもの也、是熱湯は原來水なれば、其性熱に非ずして寒なれば也、土は燥く性也と云へども、處により土の燥氣も水の濕氣に攻撃せられて、土に水の潤濕の氣を受けしめると雖も、濕は土の性に非ず、水の性也、故に水干てなくなれば、濕氣自ら去て土乾く也、是土の性は濕に非ずして燥く性なれば也、金の性は寒也と雖ども、火氣に攻撃せられて熱鐵と成也、雖レ然火を去る時は自ら火氣はさめて、金の寒氣は生ずる物也、是金は熱鐵にても其性寒なる故也、譬へば重き物を上へ高く抱つゝ投る、性の續く間は上ると雖ども、性盡てなくなれば自ら下る如し、是重き物の性は、升る性に非ずして下る性なるが故也、

辨說、右南蠻學士之說如レ是、燥土濕土の辨論詳なりと云へども、實は大に誤れり、先づ其論ずる所を以て云べし、其曰、火大の性は熱燥、風大の性は濕温、水大の性は寒濕、地大の性は燥寒也と、又曰、火大は熱性に至剛にして、燥性は厓弱也、風大は濕性は至剛にして、濕性は厓弱也、地大は燥性は至剛にして、寒性は厓弱也と云々、是を以て見れば、土の燥性は水の濕性よりも強し、強を以て弱に勝は世界の常の道理也、然ば世界の河流海水は涸盡て、悉く燥土と成べし、此書第七四大大小の篇に曰、水大は地大の上に有と雖ども、地大よりは遙に小也と云々、地大は水大よりも遙に大也と云々、地大の燥性は至剛也と云、彼の小にして厓弱なる水大の濕性は、至剛の燥に攻撃せられて、水濕皆虧盡べき事疑なし、況や又火大に燥性ありて、其熱性は至剛也、風大に至剛の濕性ありて、水大の濕と相生すると雖、風大の所在は火大に近くして、火氣を受る事ふかく、風大又温性あり、温と熱と其氣を同ふして風大に迫り、燥性をすゝめば、風大の濕至剛也と云ども、幾に己が本濕を保ち得たる計にて、水大の濕を補助するに暇なかるべし、如レ此時は地大至剛の燥性は、水大厓弱の濕性に勝て、世界皆燥土なるべし、萬物何を以てか生ぜんや、是又土の濕性たることを不レ知、五行の性德にくらき故の論也、或人問曰、水土和合したるは、燥濕の性明め難し、水土分れて

て其性顯はる、譬ば人家の四壁は、其初水土合調して泥の如し、是を壁に塗て後に、數日を經て水去土獨殘り、留りたるは燥たる土也。是一分の性なれば土の性たること明けし、答曰、壁土、竈土は皆死たる土也、故に物を生ずることなし、夫れ物の性を論ずるには、生活して其作用あるを以て論ずるもの也、土は萬物を生ずる性德はあるもの也、見るに壁土、竈土の涸たる土は、物を生ずること不レ能、却て是を以て土の本性が燥也と云ふべきや、壁土、竈土の涸燥して、其作用なきを以て死土と云べし、或人又曰、物を生ずるは土の一性德にあらず、四大和合して生ずるもの也、土の一性を論ずるときは、壁土、竈土は水濕去て、土の獨體なる故に其本性顯はる、是を以て土の本性は燥なること明けし、答曰、物を生ずるは土の一性ばかりに非ず、四大和合して生ずる物也と云こと勿論也と雖ども、四大共に其生活なきときは、物を生ずること不レ能也、假令草木生せざる地を不毛と云、不毛山は皆赤土にして一草生せず、三光照臨し、天の雨露の惠澤、寒熱濕燥の四性、日夜不レ通と云事なし、然れども草木の生せざることは何ぞや、彼の不毛の山の赤土は、皆乾燥にして土の本性の濕化なき故也、不毛の山の燥土は尤死土たること無レ疑、是以て見るに、土の本性濕なること何の疑かあらん　夫世界の土は廣厚難レ測、其所在は天性自然の所に安住せり、其本性を論ずべきの在所也、壁土、竈土の類は、天性の本所取放ちて、人の私を以て修制したるもの也、天性を隔れて性德あらはれざること必定也、是壁竈は死土にあらずして何ぞや、假令死土に非ずとも、纔かの壁土、竈土を以て、世界廣厚大實の土の、天性の處に安住し、能く萬物を生ずる土の本性は不レ可レ論、南蠻學術の淺見附會なる事是也、故に其見解皆邪説偏僻也、

第二　地水風火互連次第幷相尅相生の事

一、地水風火の四大、互に連なる次第を見るに、地大は至下にあり、地大の上に水大あり、水大の上に風大あり、風大の上に火大あるもの也、是目前に見つべし、此次第を見るに、四大共に其體以て連なる、二大二大は相尅、相生するもの也、互に尅するに其體以て連り難しと雖も、又相生する故に敢て攻擊すること

なし、譬へば火大と風大とは、燥濕の異氣ありて尅すと雖も、火大の熱と風大の溫と同氣たるが故に、强て攻擊することなし、風大と水大とは、溫寒の異氣あつて尅すと雖ども、風大の濕と水大の濕と同氣なるが故に、重科することなし、水大と地大とは、燥濕の異氣あつて尅すと雖ども、水大の寒と地大の寒と、又同氣なるが故に攻擊することなし、

四大相剋相生圖

南璧學家之圖也
忠菴顯之

地水風火の順逆は、此相尅相生の事也、順には木生火、火生土、土生水、水生木、木生火とは、風大の溫と火大の熱とは同氣なる故に相生す、火生土とは、火大の燥と地大の燥とは同氣なる故に相生す、土生木とは、土大の寒と水大の寒と同氣なる故に相生す、水生

總圖

格致餘論天氣屬金僞金氣云々

別ニ圖有

木とは、水大の濕と風大の濕と同氣なる故に相生するもの也、逆には土尅水、水尅木、木尅火、火尅土、土尅水とは、土大の燥と水大の濕と異氣なる故に尅す、木尅火とは、風大の濕と火大の燥と異氣なる故に尅す、火尅土とは、火大の熱と地大の塞と異氣なる故に尅するもの也、五行の順逆同前也、

されば四大右の如く連る子細を見るに、若し互に相生せずして尅する二大二大、其體以て連るに於ては、其勝劣甚だ深かるべし、譬へば火大と水大とは、熱燥と寒濕との異性なるが故に、二互に相生せずして尅する者也、故に其體以て連なるに於ては、一大は甚重科せずと云ことあるべからず、是又世界のため萬物のためには大戮なるべし、故に相尅、相生する二大二大連るもの也、尅するときには少し勝劣ありと雖ども、相生するを以て攻撃することなし。

辨說、右南蠻學家の說如ㇾ是、今論辨解惑するに、地大は至下にありと云ことゝ、大きなる僞りにて惑說也、正理正論に非ず、牽强附會の邪說也、今眼前に見る處を以て論ずるに、水土は雜合して地の體成れり、常に土の上に水を置くときは、水は漏て土下に下る、水の上に土を置は、又沈んで水下に下る、土上は水の本所に非ず、水下◎土又土の本所と云べからず、是水土相雜和合して、地體を成して一所にあるもの也、故に水も土上に置くことゝ不ㇾ能、土も水上に居ることゝ不ㇾ能、水土同所することゝ目前の境也、猶風火二大も同所すの解は、第六四大所在の篇に辨ず、南蠻學士の云へるは、風大は儒醫兩家の云る五行の風土を云に非ず、天地の兩間に瀰滿したる空氣を指して云也云々、此說誠に此氣を知らず、又苟に風火の義を不ㇾ知の說也、夫天地兩間の氣は四大の氣に非ず、五行の氣天地の兩間に瀰滿したるもの也、此氣を氤氳と云、此氤氳の氣は五行和合の氣也、故に此氣中に寒熱温冷燥濕の化あり、又陰陽升降の性あり、天の氣降、地の氣升、五行の氣相和交密して萬物を生ず 眼前の境界也、然るに南蠻學家の說に、此氤氳の氣を指て風大と云て、四大の一に當ることゝ、又四大の義も能く不ㇾ知者也、相生相尅と云ことは、本より南蠻學士の知ざる道也、故に此書に同氣の相應ずるを相生と云、異氣の不和を相尅と云事、彼學徒日本に來りて、相生、相尅の名字

を開傳て、其名目を假て、四大の同氣異氣の應不應を論せんとす、相生相尅の義は、變學の徒の能及の義に非す、夫五行の相生相尅は、生成變化の德にて、萬物生化の道也、變學士の理氣陰陽を不レ知して、四大形器の工夫計を宗本とするものゝ及ぶ義にあらす、右本說に云、土大の塞と水大の塞と相生と云は相生にあらす、同氣の相應すと云者也、又風大の濕と相生すと云、風大の濕と火大の熱と相生と云は、皆相生にあらす、同氣の相應すと云もの也、又土大の燥と火大の濕と相尅すと云、風大の濕と火大の燥と相尅すと云は、皆相尅にあらす、皆異氣の不應と云ものなり、南蠻學士同氣の相應を相生と云、異氣不レ應を相尅といへる事、相生、相尅の義を不レ知故也、

第三　萬物は四大和合之物なる事

一、萬物を云に、人も鳥獸も草木蟲魚に至迄、有情非情共に皆以て是に籠る也、然るに地水風火の四大、如レ右一大々々に二性を具して、互に相生するが故に、世界に生化する萬物、四大和合して生ずるもの也、一類相續とて其一類々々相續して、人は人の類、牛馬は牛馬の類、蟲けらは蟲けらの類、鳥獸は其類々相續て生ずと雖も、地水風火相生にはづれて生ずることなし、是を本として有情非情皆以て有物也、我朝には此語は日本を云也、忠義が日本に心服したる事、此二字にあり、五行として、木火土金水の五つを萬物の根本とすと雖々も、異國には地水風火の四大を萬物の本と用る也、其故は萬物の生滅は、寒熱濕燥の相生、相尅に有る物也、尅するときんば物滅す、相生するときは物生ず、然るに相生することは、右に云如く四品より外なし、曰熱燥、濕溫、寒濕、燥寒是也、此て四品の相生は、卽地水風火の性也、然るときんば地水風火の四つより外、萬物の本となる物なし、故に萬物の性を見るに、何れも四大の性に異ならず、熱燥、溫濕、寒濕、燥寒四品の相生にはづれたる物なし、されば萬物の品々を云に非情は二品あり、一つには合體假相とて、風大の中に生ずる春霞、秋露、雨露霜雪などの類也、二には土中に生ずる金石の類也、譬へば珠玉、金銀、銅鐵、鉛錫等の類也、有情又二品あり、一には諸木、諸葉也、此草木には自己の生長の性ありと云ども、眼耳鼻舌身なし、故に有情の下品とす、二には諸鳥、諸獸、諸魚蟲也、是眼耳鼻舌身ありと云へども、理非を

分つ智なし、故に有情の中品也、三には人倫也、是眼耳鼻舌身は云に不レ及、理非を分つ智あり、故に有情の上品也、されば地水風火の四大、互に相生して和合するを以て、萬物右の如く生ずと雖ども、又尅するを以て、萬物は有ざをしにあらずして、人も死し、草木もかれ、萬の物朽ちはて、本の四大に歸るもの也、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、夫萬物は陰陽五行和合して生成し、又陰陽五行分離して入滅するものなり、五行の相尅、相生は、萬物造化生成の德なれば、忠庵が云る如きの儀に非ず、儒醫の說に、相生とは相續する所以也、相尅とは相制する所以也と、五行相生相續する故に、各々其元氣盡ることなし、相尅相制する故に、其氣たかぶることなし、亢る事無ときんば、萬物を成すの功あり、盡る事無き故に、萬物を生ずる德あらはる、人の五臟も如レ是、互に相生して五臟の元氣强く、互に相尅して獨亢る臟氣なし、故に五臟の氣和合し、陰陽升降し、氣血周流して無病長年也、若一臟も其氣衰るときは、勝方の臟の氣たかぶりて、衰へたる臟氣補尅せらる、是卽病の生ずる端也、勝ものの氣補たかぶり、衰へたるもの補尅せらるれば、五臟和合の氣離散して死す、五臟の氣未だ不レ衰、各々强しと云とも、其氣互に和合せざる時は、五行各々に分離して死す、五行相生相尅の儀は微義精理あり、學者の心を盡す處也、天地萬物も此化によつて生成することなれば、一句一言の能述る義にあらずと雖ども、今其萬一の末を述て、忠庵が說の南蠻學家の云る如きに非ざる事を顯す、總て生死の說は實に奧義深說也、人の惑も是より起り、異敎に入り異道に迷ることも、此惑有る故也、生を貪り死を恐るゝの惑い人間尤ふかし、故に邪僻の行ありて人倫治り難し、學術是が爲に立るが故に、敎に邪正有て、終に生死の說を不レ得者世界に普し、有道の君子に付て、正解正得すべきこと也、是を解得せざれば、日々に異敎に迷ひ入もの也、夫萬物の生ずるは、陰陽五行之和合によつて生ずるもの也、故に陰陽を以て男女雌雄の性を分つ、有情非情、皆男女雌雄の差別あり、五行を以て五類を分つ、有情には毛羽鱗介鱗の五蟲あり、木竹草藤苔の五草あり、麥黍稷稻豆の五穀あり、五音、五色、五聲、五味、五氣あり、人に五臟あり、皮肉筋

經骨の五體あり、眼耳鼻舌身の五形あり、手足各各五指あり、天には歲星、熒惑星、塡星、太白星、辰星の五星あり、二十八宿諸星の類に非ず、地には木火土金水の五行あり、兩間には溫熱濕燥寒の五氣有り、皆陰陽五行の化に非ずと云ことなし、陰陽和合せざれば天地も成立せず、萬物も不レ可レ生、五行和合して萬物生じ、五行分離して萬物死す、南蠻學士陰陽五行を不レ知して、天地の義を論ず、故にあやまり多し、

第四　萬物性之事

一、されば萬物は右の如く、四大和合の物なれば、四大に異ならず、何れも二性を具して、熱燥、濕溫、寒濕、燥寒の四品の相生にはづれたる物一物もなし、藥種を初め人身の血痰黃水の性、春夏秋冬の氣、皆以て右四品の性也、然と雖ども四大は、四大共に各々二性を具し、一性は至剛にして一性は厄弱也、四大和合の具は、四大の如く何れも二性を具すと雖ども、物毎に一性は至剛にして一性は厄弱成に非ず、彊弱に段々あり、譬へば氷片、白檀、眞珠の類は、何も寒燥の性たりと雖ども、氷片は二性共に至剛也、白檀は二性共に中也、眞珠は二性共に厄弱也、又一類々々は何も二性を具すと雖も、類に依て二性共に彊弱の異なくして同位也、類に依ては二性に彊弱あり、譬ば白檀は寒燥の二性を具すと雖ども、二性に彊弱の異なく、二性共に同じ位也、乳香は熱燥の二性を具すと雖ども、其熱性は強く其燥性は弱也、他准レ之、

辨說、右南蠻學家の說如レ是、今辨ずるに足ずと云へども、又略して辨レ之、其云、萬物四大和合の物なれば、其性は(イも)四大に異ならずと云て、氷片、白檀、眞珠、乳香の四種を以て、其性を表證す、此四種は其性能具りて、證明しやすきものにや、今詳に辨ずれば、此四種も四大和合より生れたるもの也、然らば四大の性を具て、寒熱濕燥ともに具すべし、然るに氷片、白檀、眞珠の三種は、寒燥の性也と云時は、只土大の性計を受て、餘の三大の性は受ざるか、或は寒性は水大に受て、燥性は火大に受たるか、何ぞ餘の二大の性を受ざるや、又乳香の熱燥二性は、火大の性計を受たるか、或は熱性は火大に受て、燥性は地大に受たるか、若如レ右ならば、四大和合の物と不レ可レ云、五行を不レ知學家の說皆此類也、それ

草木金土は五行の列なれば、地中より生ずと云へども、深理、深義あり、有道の君子に付て師説を可レ受、獨見獨解は惑に入ることあるべし、

第五　春夏秋冬氣之事

一、夫春夏秋冬の根元を、下に至て論ずべけれども、四季共に寒熱濕燥の相生なれば、地水風火の性に似たり、故に爰に今其理を云に、春の氣は風大の性に似たり、是日輪春分より北方に移て、陽性清爽なる故に、北方の爲に春の氣を生ず、春の氣は風大の如く溫濕の氣也、故に千草萬木此氣を受て萌出る也、生類の爲には血氣さかんなる節也、血は溫濕の氣を含めば也、夏の氣は甚しき故に、火大の如く熱燥の氣也、故に菓實熟せしめ、生類の爲には黃水さかんなる節也、是熱燥の氣を含むもの也、秋の氣は地大の如く燥寒の氣也、是大過なる溫氣を以て燥の氣を殘し、日輪秋分より南へ移りて遠く成を以て、北方の寒氣を始むる故に、草木に濕なくして紅葉し、終に落葉して果實をもち、人身に凝血生る節也、凝血の性は燥寒にして氣を生ずるもの也、冬の氣は水大の如く寒濕の氣也、（イ是日輪之陽氣清爽ならざる故に寒濕之氣也アリ）故に草木こゞへて枝葉を生せず、痰盛成節也、是痰は寒濕の性なればなり、春夏秋冬の四氣は如レ是なりと雖ども、各三ヶ月の間は其氣一樣にあらず、何れも初中後の淺深の異別あり、此理を云に、日輪西より東に逆旋せしむるに、南北に（ィ〜）よりのくに隨て、陽氣微甚あり、其故は日輪のく時は、運行かたむく故に陽氣斜也、故によわし、日輪よる時は運行かたむかざる故に陽氣不レ斜、故につよし、陽氣斜なる程よわし、不レ斜程つよし、其故に陽氣不レ斜ときは、物にあたりて圓當す、故に煖氣重りてつよし、夏の日の熱性朝暮はよわくして日中に甚きは、此れ之謂也、是は朝暮は日輪の陽氣斜なる故に圓當せず、故に煖氣よわし、日中は陽氣不レ斜、土大に當て圓當する故に煖氣甚し、又曰、日輪に近き高山は冷やかにして、日輪に遠き溪谷はあたゝかなるが如し、然るに春の氣は溫濕の氣也と雖ども、春三ヶ月の初月は、溫氣よわくして濕氣はつよし、其故は其節日輪の運行猶南方に傾く故に、陽氣斜にして性燥かならず、故に溫氣よわし、過たる冬の濕氣は猶殘る故に、春の初月の濕氣はつよし、後の一ヶ月は、濕氣はよわくして溫氣はつよし、其故は其節日輪

北方に移りて、陽氣不レ斜して性燥也、故に温氣つよし、來る夏の燥氣初る故に、春の末の濕氣はよわし、中の一ヶ月は温濕二氣何れも其加減よし、夏の氣は熱燥也と雖ども、夏三ヶ月の初月は、燥氣よわくして温氣はつよし、其故は過たる春の濕氣僅に殘るが故に、夏の初月の燥氣よわし、日輪の運行傾かざる故に深甚也、故に温氣つよし、後の一ヶ月は温氣よわくして燥はつよし、其故は其節日輪の運行、北方より南方に向て少し傾く故に、陽氣少減ずる故に温氣よわし、燥氣は來る秋の燥氣と同氣なる故につよし、秋の氣は燥塞の氣也と雖ども、秋三ヶ月初月は寒よわくして燥氣つよし、其故は過たる夏の温氣相殘る故に、秋の寒氣よわく、燥氣は前月の燥氣と同氣なる故につよし、後の二ヶ月は、寒氣つよくして燥氣は弱し、其故は其節日輪南へ向て運行傾く故に、陽氣斜にして厄弱也、故に寒氣つよし、冬の氣は寒濕の氣也と雖も、冬三ヶ月の初月は濕氣弱わし、其節日輪の運行ゐながちに傾く故に、太陽斜にして微弱也、故に寒強し、後の一ヶ月は、寒氣弱くして濕氣つよし、其故は其節は日輪北方へ向て逆旋する故に、陽強ちに不レ斜して、次第に性燥也、故に寒よわし、濕は來春の濕氣と同氣なる故に強きもの也、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、其辨論は詳也と云へども、五行の節にくらき故に、四大を以て四時に配す、夫四時之分配は、風木は春を主とり、熱火は夏を主り、燥金は秋を主り、寒水は冬を主り、濕土は土用を主るもの也、蠻學の徒は此義を不レ知、四大を以て四時に配す、故に秋をば土の主ると云り、金行を不レ知、土用を不レ知故也、又十干十二支を不レ知故に、八專の說なし、五行を四時土用に配し、六十甲子の內に八專の有る事は、天地陰陽自然の道成故に、其節氣々々の日頃には、必ず天地の間雨風の變あり、病人の痛痒氣惱も增劇し、水底の魚鱗も潛伏す、南蠻學士も此理を不レ知、土用八專の節には、天地の間の變に驚く、是他に非ず、陰陽五行の理を不レ知故也、但四時の分配は大きなる誤に非ず、三同一異也、學者猶詳にすべし、

第六　四大所在之事

一、右に地水風火の性同く、互に連る次第を論せし也、今四大のいわれを云ひ(イに)、總て萬物は其輕重

に隨て、自ら輕きは上に、重きは下に至りて有物也、故に己々の所在に離れたる時は、其所在に至らんとて己と動ずる物也、譬へば金石の類は、風中へ投ても重き故に、自己の所在へ至らんとて、自ら下を望んで下るもの也、爰を以て地水風火の自己の所在を見るに、地大は至下に在り、地大の上に水大あり、水大の上に風大あり、風大の上に火大有もの也、其故は火大は其體長少にして、地水風の三大よりも輕浮なるが故に、世界の最上、風大の上に有もの也、もゆる火を見るに、其焰細く成て、風中の上を望で升ること此謂也、論曰、火大の所在を風大の上とせば、此地より見ゆべきに、不レ見事は何ぞや、火大の內には餘の三大少もまじらざる故に、火大の體長少にして至て清發也、故に此地より其光明を見ることなし、地大は物を假て其體顯ずもの也、是其氣濁れば也、難じて曰、風中より雷火の隕することあり、然れば火大の自己の所在は、風大の上に不レ可レ有、日輪の陽性と星の牛羊(イ吸揚)と を以て、地水の二大より上騰する清濕氣あり、此清濕氣は熱燥にして浮輕成る故に、中部の風大迄上騰す、中部の風大に嚴寒凜冽なるが故、中部の寒氣と清濕の煖氣と尅して、彼煖氣寒氣に逼迫せられて、彌極熱して己に炎上せられて、性熱の化を現す、雷火卽ち是也、然るに彼雷火輕浮飛揚の體なるが故に、風大の上に上騰せんと欲すれども、彼熱燥の氣中部の寒氣に抑抱せられて、地上直下するもの也、故に雷火自ら下へ下るに非ず、寒氣に抑抱せらるゝ故也、風大は火大よりも重くして、地水の二大よりも輕浮なる故に、火大の下、地水の二大より上を所在とする者也、是目前に見へたりと雖ども、猶證據を云に、土大の穴より風大吹冲して、地大に伏藏することあり、然れども風大の所在は、地水の上なるが故に、風氣土中を出んとす、此時土中より可レ出道なき時は、强て上騰せんと欲するに、其出來する勢力にて、地大震動するもの也、地震卽是也、風大如レ是地大を動す事、己が所在を上升せんが爲也、又曰、水中に或は土石を投入し、或は管を以て吹入て見るに、水面に沫泡の乍ちに生ず、是土石水中にして、すき間より風大是と共に入が故也、然と雖も風大の所在は、水大の上なるが故に、風大水中を通りて、自己の所在に上らんとす、其時水に風を含み、泡沫水面に生ずと雖ども、終に泡沫やぶれ

て、風大は地水の上に上るもの也、難じて曰、地水の二大よりも風大は輕浮にして、地水の上を所在とせば、いかなる子細有て、土大の穴々より風大吹冲して、土中へ下ることありや、虛なる所と云は、四大を始として、其外一物も無所を云也、譬ば井を掘り土を取退け、跡に風大にてもあれ何にてもあれ、一物も無ければ虛成處と云べし、如レ是虛成處は、天地の間に生得有ことなし、故に四大の內何れも、或はわれ或は所を去る時には、其所をふさぎ虛ならしめまじきとて、近きものは所在を離れ、われとより輕き物は上より下へ下り、重き物は下より上へ上ることは常の例也、凡そ此時よる物は風大也、是風大は遊(イ融)通無碍の體なれば也、然るにより風大の所在、地水の上也と雖、土中の洞水(イ水)のわれめを虛ならせまじきとて、上の所在をはなし(イれ)、土大の空々より吹冲して、土中へ下るもの也、水中へ土石を入る時、土石と共に風大も水中へ入事此云也、是を本として、輕き物は下へ下り、重き物は上へ上る樣に、工出したるからくり多し、唐船の船底より、上へあかのあがるからくりの本は是也、水大は風大よりも重く、土大よりは輕し、故に風大の下、地大の上に在るもの也、水氣雨となり風中より降下することは、風大よりも水大は重き故也、土は水の上に不レ浮、土の上に水の浮は、土大よりも水大は輕き故なり、地大は水風火の三大よりも、其體固密にして重が故に、世界の至下に止るもの也、水中へ土石入るゝに、己が所在へ至んとて、水中を通りて下るものなり、

辨說、右南蠻學士の說如レ此、其云、四大所在の說は牽強附會の工夫也、儒家の說には、五行は質を地に具て、氣は天に行と云々、故に地に木火土金水の五形あり、空中に溫熱濕燥寒の五氣あり、五行相交合て地の體となり、五氣相交合て氤氳となる、水土の上へ天の下た、天地の兩間に有氣を氤氳の氣と云也、五行の精は氤氳の上にあり、其體は卽天也、故に空中にも物生じ、水中にも物生じ、土中にも物生ず、今試に論レ之に、蠻學士水は土の上にあり、土は水の下にありと雖ども、土を水の上に浮べ見れば、實に水底に沈んで、水上に浮ぶこと不レ能、土の所在は水下也と云べきに似たり、又水を土の上に置てみれば、土をくゞりて土下に入り、地下之水と一所

になりて動す、是目前の境界也、是を以て見れば、土も水の上にあること不レ能、水も土の上に在ること不レ能、水土は同居成事分明なり、或人難じて曰、高山の峯に池在て、池水たゝへり、是水は土上に有こと不レ能や、曰、水土本より相離れず、相交合て同居す、故に萬仞の高山と雖ども、土ある處は水も有、高山の土中に水有る故に、其水を便に池水たゝへたり、池水は土中の水の陷凹の所に顯れたるもの也、巧を以てする時は、水はかけ樋にて山の上にもあぐべし、土は船に載て海上に浮ぶ、皆眼前の境界也、又火大とは、人間日用の凡火を云に非ず、凡火は火大の化を受て、薪炭に付て用るもの也、火大とは萬物生成する性德の有る根本の火を云也、儒醫兩家には是を相火と云、水土に和合して同居するもの也、故に冬は水土の中煖かにして、寒流の水に烟たち、硫黃の山に火出る、水中の魚鼈熱性有り、水中の龍火、石中隙火、眼前の境也、火も又水土同居の儀、何の疑かあらんや、變學者の云るは、冬水土の中の煖氣は、夏に日輪の陽氣と火大の熱氣と下りて地上を熱せしめ、冬になれば寒氣來る故に、地上の熱氣皆地中に入る故に、冬は水土の中煖也と云り、若如レ此ならば、開闢以來萬々歲、毎度地上の熱氣地下に入て、水土皆にゑわくべし、變學は苟も理氣陰陽を不レ知、故に凡部の工夫をなす、五行四大の所在も不レ知もの也、金水二行も水土火同居のもの也、生成の能作有るものなれば、其理至て深し、詳說に暇なし、智者の自工夫に及ぶべし、愚者は可レ難レ及、暫略レ之、

第七　四大大小之事

一、地水風火の大小を互に比するに、四大共に其所在の上下に隨て、十倍の廣狹有と云說あり、たとへば火大は風大の上に有が故に、風大に十倍し、風大は水大の上に有が故に、水大に十倍し、水大は地大の上に有が故に、地大に十倍するもの也、此說非也、水大は地大の上に有と云ども、地大よりも遙に小也、凡大海と陸と、其面の廣狹は二大ともに似たりと云ども、地大の正中より上迄の厚さは、二千五百七十里也、大海の深さは一二里に過ざるもの也、故に水大は地大よりも遙に小也、風大は上中下の三部ありて、水大よりも廣しと雖ども、地大よりは小也、日輪の景影と衆星

の牛羊(イ吸揚)とを以て、地水の二大より上騰する濕氣其品々有て、何れも浮輕なるが故に、風中へ上騰すと云ども、とりわき濕の性氣熱燥して浮輕成る故に、上部の風大迄上騰して、火大のほとりに至る時、炎上せらるゝ事あり、俗是をはうき星と云也、此はうき星の上騰する高さを計りみるに、昔より今に至迄、五十里に過たる例なし、然則(イ時)は風大の厚さも五十里に不レ可レ過、若風大其上に有り餘せば、右浮輕なる、清濕氣何ぞ上騰せずして、中分に止る事あらんや、然らば風大は水大よりも大にして、地大よりは小也、右清濕氣上騰して、炎上せらるゝ所の高さは、五十里に不レ過と云へども、夫火大の邊際に非ず、風大猶其上に有餘するもの也、然れども其上の風大は至て炎熱成が故に、濕の性氣其ほとりに至る時は、炎上せられてもゆるもの也と云說あり、火大は地水風の三大よりも遙かに廣大成故に、地大の正中より火大迄、凡二千六百里餘也、火大は其體以て天に連る故に、地大の正中より一番の月天迄は、十萬里餘なれば、火大は地水風の三大よりも、遙に廣大成物也、されば火大は其體以て天に連るしるしには、上部の風大に至てもゆる慧星は、東より西にめぐること目前也、此慧星いか成故にめぐると云に、下より第十番の天、東より西へ常に運轉す、此天の餘勢に循じて、內の九天も皆運轉する也、又諸天の運轉に隨て、火大も天と共に運轉す、火大の運轉に循して、上部の風大(イはうき星ともにまわるもの也、是上部の風大アリ)は火大に連り、火大は天に連り、諸天又互に其體を以て連る故也、若互に連らざらずんば、下成體は上成運轉に爭でか隨循して廻るべきや、又上成體は何として下成體を引まわすべきや、難じて曰、火大の厚さ九萬里の餘有らば、世界の萬物悉く燔燥せずと云こと不レ可レ有と、火大は此地より遠くして、其體至て淸薄なる故に、世界の萬物燔燥することなし、雖レ然日輪の光耀の氣降下するに隨て、火氣下て以て萬物を温養するものなり、

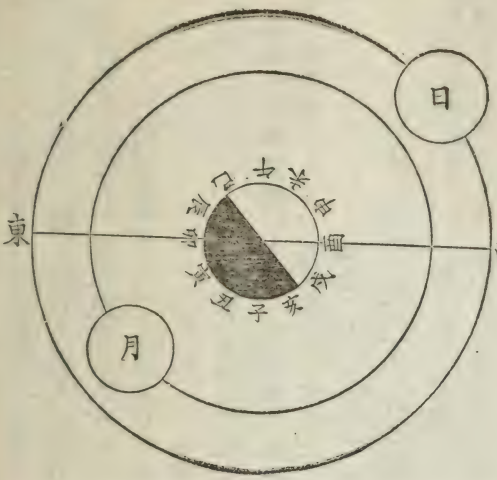
辨說、右南蠻學士の說如レ是、其地大の正中より、上迄の厚さは二千五百七十里と云は、地大の中心より地面迄の分量也、其地大の正中より火大迄は、凡二千六百里也と云は、地大の中心より風大と火大との際迄の分量也、然則(イ時)は風大は五十里に過ずと云是也、其地大の正中より一番の月天迄は、十萬

里餘と云は、地大の中心より天の下際迄の分量也、此内二千六百里を引除て、殘る所は九萬七千四百里餘也、然則ば火大の厚さは、地水風之三大を合せたる厚さの、四十三四雙倍餘可レ有、又風大は水大より廣と云ども、地大よりは小也と云、是らの論辨を見るに、變學は正說なくして邪僻なる說也、故何となれば、火大は其性熱燥にして、地水風三大を合たる四十三四雙倍ありて、其所在は三大の上にあり、地大は其性寒燥にして、水風二大を合せたるよりも大にして、其所在は水風二大の下に有と云、又火大の（イ熱性は至剛にして地大之燥性も至剛也と云アリ）熱と燥と至剛にして、火大と地大と至大ならば、至小なる水大の寒性は、至大至剛の火大の熱性には不レ可レ勝、況や又風大に温性有をや、次小の風大に至剛の濕性ありと云ども、至剛の地大の燥に不レ可レ勝、況や又火大の至大に燥性有をや、若變說の如くならば、河海の水は日々夜々に干涸と成て、大地は日々夜々に焦土と可レ成、然ども開闢より今に至て、海水蕩々として地土豐々たり、山海田野共に能物を生じて、焦枯の憂なし、然則ば火大は風大の上にありて、九萬里餘有と云ことは正說に非ず、右論中の問答に、火大は此地より遠くして、其性至て清薄なるが故、世界の萬物を焰燦することなしと云は、火大の熱は至剛也と云に、大きに違逆したる辨也、又風大に上中下の三部有て、上部の風大は火大に近き故に、火大の如く炎熱し、下部の風大は温煖也と、風大の部第廿一に云り、如レ此ときんば、中部の風大嚴寒也と云ども、開闢以來火大の至大至剛の熱燥と、風大上部の炎熱と、下部の温燥とに煎炒せられて、風大の中部も嚴寒不レ可レ成、萬物皆焦枯すべし、變學の徒陰陽を不レ知、故に此の俗工夫をなす、皆邪說也、猶風大の部に詳に辨說するもの也、

第八　世界圓相成事

一、右地水風火の四大、互に其體を以て連りたるを世界と云へども、とりわけ人倫の住む、地水の二大を一つとして世界と云也、されば此世界のなり形は、如何樣に有りと論ずるに、高山に登て世界をながめ、或は船に乘て大海を見渡せば、目の及ぶ分量は平直にみゆるなり、然るにより世界は圓相に非ず、平直也と人民思ふものなり、然と雖ども道理を例し見るに、世界

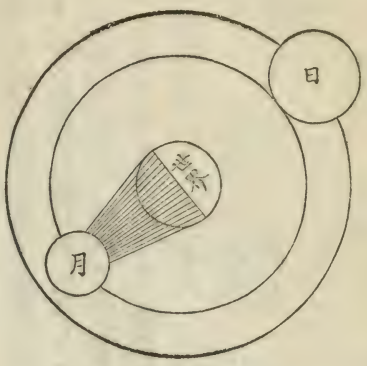
は平直に非ずして圓也、此理を徴するに、日月星日夜十二時に、東より西へ一廻すと云へども、朝暮の遅速は東西同時に非ず、西よりも東の國に、旦たには日輪早く出て晝となり、夕べには早く入て夜と成也、西の國には東よりも、旦たには日輪遅く出で、夕べには遅く入て夜と成もの也、星辰も同前也、西よりも東の國に、夕べには早く出て旦には早く入、西の國には東よりも、夕べには遅く出て、旦には遅く入もの也、其證據を云に、日月相對する時節に、月、世界の影にさゝへられて、月光を受けざるが故に蝕する

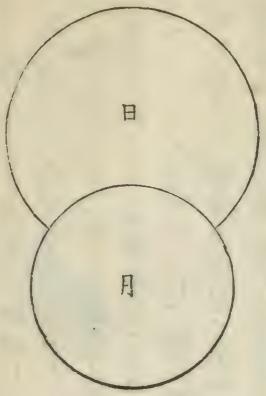


もの也、其時、月をみる程の國は、皆月蝕成と云へども、其月蝕をみる時節は、東西同時に非ず、時に遅速有て、西方には早く見、東方には遅く見ゆるもの也、たとへば酉の地に亥の刻に見え、東の地には子の刻みゆる也、是國々所々海陸共に常の例也、圖を以てことわる、

右日月星の循環、月輪の蝕、南北の兩軸、南斗北斗の高下、世界の影を以て、世界東西南北共に、圓相成事明也と云へども、猶其證據例して云に、一つには海を渡る時に船より陸を見るに、其海邊近き間は湊も海邊も見ゆると云へども、遠く成るに隨て、港も山々も海の影に漸々にかくれ、終には陸より船も不レ見、船より陸も見へざること、二つには大海を渡るに、高天と大海より外に見ゆるものなしと雖も、陸近く成て見に、初には離れ島の如く、山々の峯のみ早く見へ、近く成に隨て山を漸々に高く見、終には麓も海邊も見ゆること、三つには海邊より海上をみるに、所により漫々たる大海より外、見ゆるもの無と云へども、高山に上りて見るに、島をみること是皆常の例し也、其故如何となれば、世界圓相にして、見ゆるものと見ゆ

る所との中間高き故也、中間より低き處はかくれ不レ見、中間よりも高き時は見ゆるなり、是中間を見起すほど高ければ也、論じて曰、右山頭などみへざることは、其間遠き故に非ずやと、然らず、大海を渡るに、船中より未だ陸の不レ見と雖ども、帆檣に上りてみるに、同き間成と雖ども、山をみることあり、又曰、海邊より山頭不レ見と云へども、退て其海邊よりも數十里遠き高山に上りてみるに、山頭みることあり、呂宋（ルゾン）よりノウバイスパンヤへ渡海するに、海に近き駿河、伊豆、相摸抔の國々は、船より不レ見と云へども、海に遠き富士山はみゆるもの也、故に海邊より山頭など見えざるは、其遠きが故に非ず、世界圓相にして、其中高き故なり、伊豆相摸の國は海に近しと雖も、船と其國の中間より低きが故に、隱れてみえず、富士山は遠しと雖も、中間よりも高き故に、船より見越すもの也、四には南蠻の內に、カステイラとホルトガルと共に並の兩國あり、此兩國の者共大明、日本に渡るに、其道天地雲泥也、其故はカステイラの者は西へさして船を乘りホルトガルの者は東へさして乘もの也、然といへども大明にても日本にても、行合こと再三の例しなり、爰を以てみるに、世界圓相成は明白也、其故は世界圓相に非ず平直たらば、右の兩國の者同時に東西に行ものなれば、先へ行程互に遠ざかるべし、さはなくして東西兩方へ相違ひ行內に、行合ときんば、世界圓相成事明白也、難じて曰、地體に山峯溪谷、何れの國にも是れ多し、然則ば世界圓相に不レ可レ有、水大は其體やはらにして流るゝ體なれば、高下なくして圓也、地體は本固密にして堅し、故に山峯溪谷多して高下あり、然と云ども山峯溪谷の高下を、廣大なる世界に比すれば、たとへば漫々たる大海に小波の立が如し、故に山峯溪谷有と云へども、世界は圓也、右に云如く、月蝕の刻世界のかげの形を見るに、卽圓相也、かげの圓成は體の圓ヵ故なれば也、論じて曰、日月會合して、月は下に日は上に重りて、日蝕する刻、日輪漸々に月の影にかくるゝなり、形ちを見るに、橫文字にかくれずして、虹なりにかくるものなり、是れ月（ィ地）の圓相成故なり、圖を以て顯レ之、





然と云へども日輪旦夕に晝夜の界を出で、半分は上に見へ、半分は下、未だ世界の影にかくれて不レ見時、其半顯半隱のさかひを見るに、虹なりに不レ見して、横一文字に見ゆるものなり、入日も同前也、然ときんば世界は平直にして、圓相に不レ可レ有、其故は世界圓相ならば、日輪晨たに世界の陰より晝夜の界を出る時、虹なりに出べきに、横一文字に見る時は、世界圓相に非る證據也、日輪は世界よりも遙に廣大也と雖も、其上高遠懸隔なるが故に、此地より小にみゆ、世界は日輪よりも遙に小成と雖も、近きが故に廣く見ゆる物也、然るに世界は圓相也と雖も、晝夜の界を出る日輪の半分かくす世界の分量は、世界の廣大に比すれば、萬分一、千分一にも非ざるが故、圓相に不レ見して平直にみゆる也、故に右月輪の半分に、横一文字にかくすもの也、たとへば大き成圓相の一分をみるに、圓相に不レ見して平直に見ゆるが如し、月は日輪より小しと雖も、此地よりみる時は、月の面は圓相に見へて、日輪と同じ程に見るが故に、日蝕の時に月の影にかくるゝ日の形は、月の如く圓相也、又曰、世界を見渡すに、平直にみへて圓相に不レ見は、高山に上りても、目の及ぶ世界之分量は、世界の廣大の萬分一にも非る故也、

辨説、右南蠻學士の説如レ是、然るに世界地體の圓相なる事は、世界の學家同説也、儒家の説に、天地

の形體は鷄卵の如し、天の地の外を包むことは、卵殻の清外を包むが如し、地の天中にあることは、黄清の清中に有が如し、其圓成ことは彈丸の如しと云り、彈丸とは鐵砲の玉抔の如くに、至て圓なるもの也、醫家の說も同じ、儒書に、天は圓にして地は方也と云說あり、是は地の形體の四角成と云義には非ず、地には東西南北の四方を分て、春夏秋冬の義を述ぶ、是によつて方也と云也、東西南北の四方の意也、南蠻學家の說誤りなし、然るにたとへを引、證據を引て明白也と雖ども、たゞ形體の上の議論にて、眼目の境界なる故に、大海を渡り遠遊したる人は、見なれたる上を以て、其理を得るもの有と雖も、猶遠きものはみへ難く、近きものは見へ易く、大なる物は見へ易く、小成物は見へ難く、高きものは見へ易く卑き物は見へ難く、霧にこもる物は見へ難く、晴々ある物は見へ安く、光明有物は見安く、陰晦なる物は見へ難きの疑ひもあり、山は陵谷高下の峯巒ありと雖も、遠山は只一面にみえて陵谷不分明、樹木は雖レ有二枝葉一、遠樹は枝葉不レ分、一團圓に見ゆる物也、如レ是の類一々擧て不レ及レ云、畫家の筆法に、遠山無皺遠樹無葉遠水無波遠人無目と云、遠き物の分明ならざることは、畫工も能知るもの也、然るに蠻學の徒の、日月の蝕の形を以て、地の形體を論ずるは、日月所在高遠懸絶なる故に、才發利口の輩猶是を疑ふ、天地陰陽の理に能通したる人は、蠻說の證據を聞ずと雖ども、能其理に明にして、天地日月の形體を知覺するものなり、蠻學士は本より理氣陰陽を知ざる故に、理を以て人に示す事あたわず、唯偏に形の上の工夫論辨耳也、天地の形體圓相成事は、儒の門に入て能極むべし、無レ疑ものなり、

乾坤辨說元卷終

乾坤辨說亨卷（イ上卷の二）

第九　世界の廣相の事

一、天地を道法に積るに、其一回りを三百六十度に分つ也、一度は五畿内の道四十五里の間也、一度を又六十分に分つ也、然るに天地を南北へ等分に分つ一筋有、是則日夜等分の筋と云也、其故は日輪かしこに至る時、何國も日夜等分なるが故也、此筋を界にして、西より北の極めまで九十度、又南の極まで九十度なり、東より南北へ各々同く九十度宛に分けり、凡て南北の一回りの間は三百六十度也、東西の一回を（イは）世界の圓相成故に、同く三百六十度に分つなり、然るに世界の一回りを道法に積てみるに、一萬六千二百里也、其故は世界の一回りは三百六十度也、一度は四十五里の間なれば、凡て一萬六千二百也、世界の廣相如レ此なれば、厚さは五千二百五十四里の少し上也、何を以て一度の間を四十五里に積るぞと云に、日中に日影を寫す道具を以て、何れの所も何ほど南北へよりたるぞと云事を知る道なり、則其道を以て一度の法を積るもの也、たとへば彼道具を以て日影を移して見るに、等分の筋より三十度分を北へよれり、是より北へ行又日影を移して見に、三十一度よりたれば一度ちがい也、其間の道法を計りて、一度は幾里ありと考るに、則四十五里の間なり、是南北の道法を計る道也、世界圓相なるが故に、東西も同じ道法也、右に云雖レ然東西の道法を計るにも、又各別の道也、右に云如く、月は世界の影にさへられて、蝕する時月をみる程の國、いづくも同じ月蝕なりといへども、其月蝕を見る時刻は、東西同時に非ず、其國西によりたるに隨て、東よりも西に早く見ゆるもの也、然に月は三百六十度の一回りを、十二時にせしむるが故に、彼月蝕東よりも西へ、半時早く見る時は、其遠は十五度也、其十五度の道法を以て、一度の間を計るに四十五里也、爰を以ても世界の一回りを道法に積るに、東西南北ともに、一萬六千二百里也と、慥かに知る者也、

辨說、右南蠻學士の說如レ此、世界一回り凡て一萬六千二百里也、世界の廣相は如レ此なれば、其厚さ五千二百五十四里餘と云、一度を五畿内道四十五里にするの積りと云論說詳也、彼南蠻學士は蠻法

邪說を以て、世界の萬國に流傳せんとし、南蠻國王は世界萬國を己れ領せんと◎術カ事を欲し、南蠻商賈は利倍を世界萬國に得んことを欲す、故に大船に乘て、世界萬國に往來すること每年の事也、故に地體海上の道里を能窮むる、日輪又赤道の出入を以て、地體も又三百六十度、一度は四十五里の儀を窮め知ること分明也、儒醫の兩家には、三百六十度の說に詳にして、道里の說に略せり、倭漢の人物は、本來大人君子の氣象ありて、世界萬國に求むるの慾心なし、其國々自ら事足て、萬國遠行の苦難なし、但し禮記、尙書等の疏に、地の厚さ三萬餘里の說有り、南蠻說と大都相似たり、右に云五畿內道とは、三十六町を一里とす、漢土の道は六町を一里とすとかや、如レ此ときには、南蠻の云五千二百五十里餘とは、漢土の三萬餘里と云に相同じ、學者可レ詳レ之、

第十　地大之部之事

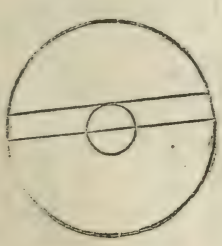
一、夫地大は、其體水風火の三大よりも固密にして重く、故に至下を所在とす、冷燥の二性を帶する故に、物生じ難しといへども、水の潤澤をかり、日輪の煖氣を借用して、餘の三大よりも莫大に物を生じ養ふもの也、地大の形體は、山峰溪谷ありと雖も圓相也、山峰溪谷破離磷々の異ある事は、是生ずる所の萬物、皆以て人間を初め、生類のために非ずと云ことなし、其故は山には草木珠玉金銀銅鐵鉛錫等を生じ、里には五穀を生じ、谷には禽獸を治む、故に平等ならず、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、地大は水の潤澤の氣をかり、日輪の煖氣を借用して、餘の三大よりも莫大なる者を生じ養ふ物也と云、火大の氣は不レ受や、又水大に物を生ずる事尤多し、地大に生ずる物よりも、大なる物を能生ず、又水中にも草木の類を生じ、山峰溪谷は生類のために非ずと云事なしと云は、似たることにて實は不レ然、夫萬物は山峰溪谷なしと云ども、此地ある時は萬物生ずべし、生類の爲めに此の山峯溪谷有に非ず、故に山峯にも草木あり五穀あり、平原にも草木あり、水の中にも禽獸あり、何必しも山峯は生類の爲めに有と云んや、只是五行の氣化、其所々の便によりて生ずる物也、又地體は至下とすと云事、四大所在の部に辨

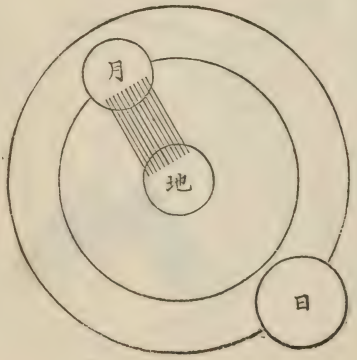
す、土は冷燥の二性を帶すと云事、四大性の部に辨ず、

第十一　地大は天の正中成事

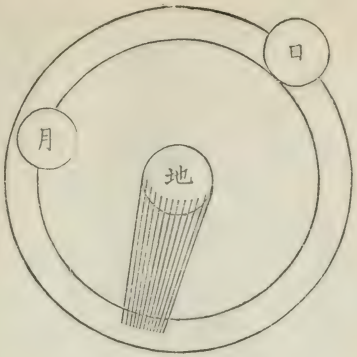
一、天地の形體は、地水風火の四大、天と共に、透間なくまる〳〵として重りて圓か也、喩へば丸き物を八重に包みたるが如し、地大至下にあり、地大の上に水大あり、此上二大右の如く圓相なる所を、風大其上に有て二大を包み、風大の上に火大有て風大を包み、火大の上に天有て火大を包み、諸天又上なる天は、下なる天を包裹せしむる物也、此天地の總圓相の正中は、天の正中と云也、正中は則圓なる物の中の一點也、然るに地體は天の爲に正中なる事を云に其國々に有處の人、何れの國にても天の半分をみるもの也、日月五星西より東へ逆旋せる道筋に、星辰三百四十六有り、此星辰を十二宿に分て、一宿一宿は同く三十度の間なるを、何國よりみても、六宿にそなはる星辰殘りなくみへ、餘の六宿の星辰は、かくれて不レ見こと常の例也、是いづくよりみても、天の半分をみる證據なり、天の半分をみるときんば、地大は天の正中なること明白也、其故は地大天の正中にあらずして、一方によらば、よる方は天に近かるべし、近き方より天を半分、又逆道の六宿星辰不レ殘みる事不レ可レ有、又のきたる方の天は遠かるべし、遠方よりは半天よりも廣くみへ、六宿よりも多くみゆべきに、何國よりみても多少なく、六宿を常にみること、昔より今に至る迄其例し也、是地大の一方にかたよらずして、天の正中にある一つの證據也、難じて曰、何國よりみても半天をみると云說は非也、其故は天の正中は、いづれ一方の爲に至下なれば、天の遠近の隔なし、故に（イ天の正中アリ）より兩方の天迄筋を引てみるに、天を等分に分つことなし、然るときは天の正中より天を見ば、半天をみべけれど、世界の表よりは、半天をみることあるべからず、是ちかき方より半天をみることあたはざれば也、圖を以て斷はる、

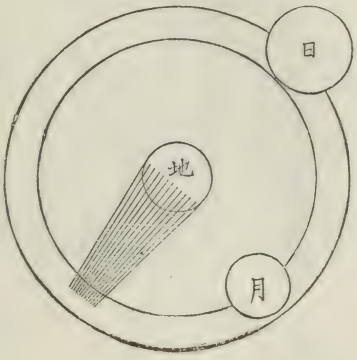


世界の面、正中より二千五百里餘天に近しと雖も、世界の二千五百里の間を、天の廣大無邊なる廣相に比すれば、一分とするにも不レ足、故に是よりみる時は、世界の二千五百里の遠を、天に於て見分るほどに非ず、總じて物をみるに、其見る物の近程大にみへ、遠き程せばくほそく小にみゆる也、目前にみつべし、數千間の長廊廈或は長き馬場をみるに、本より末迄同じ廣さ也と云へども、本よりも末狹くみゆる物也、是により天の正中と世界の面より、兩筋を天迄引き地よりみば、彼筋の兩さき一點によれりと目にかゝるべし、是天の廣遠懸隔なれば也、故に何國よりみても、天の半分をみる物なり、猶此理を云に、下より第八番の天に具はる數々の星辰、其大小有と雖も、此地より體を見分る程の星辰は、何れも世界よりも遙に大也と雖も、是よりみるに廻り五六分が程に見也、是天と地との間廣遠懸隔なる故也、然るに世界よりも遙かに大きなる星さへ、かほど微少に見ゆる時は、世界の六分一にたらざる二千五百里の間は、天に於て爭でか目にかゝる事有んや、故に何國よりみても半天を見る也、半天を見るときは、地大は天の正中なる故也、又日月は日光を受て以て照すと雖も、日月正對する時は、地大其中間に隔碍の(イし)影となる故に、月蝕する物也、每十五日に日月對行して、月圓滿すと雖も、正對せざる故に蝕なし、正對する時は蝕有、正對なき時は蝕なし、故如何んとなれば、日月正對する時節、地大必ず其中間に遮布して影と成る故に、月は地大の影にさへられて、日光を受ざる故に蝕ずる物也、圖を以てあらはす、

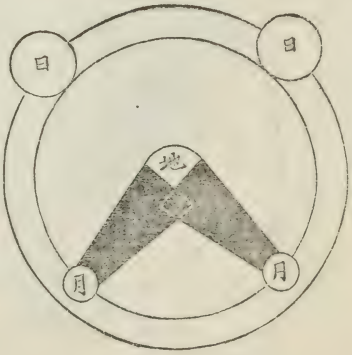


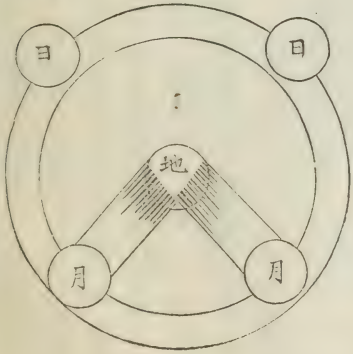
日月對行しても、無二正對一時は、地大其中間に無き故に、影と成て日光をさゝへず、故に月蝕することなし、圖を以て斷はる、





然るに地大天の正中に非ずんば、たとへ日月の正對すと云ども、月蝕成べからず、其故は地大天の正中に非る時は、日月の正對の中間に物なく、地大日月の正對の中間に無き時は、影となる事なし、影と不レ成時は月蝕する事なし、是月は地大の陰にさゝへられて、日光を受ざる故に蝕する物あれば也、圖を以て顯す、





然と雖も日月正對の時に必月蝕あり、正對なき時は月蝕なき事常の例也、猶是を決するに、日月十二宿の

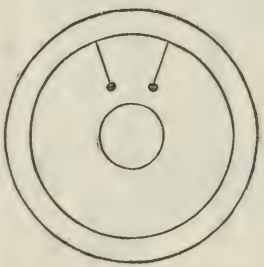
内、何れの宿にても正對する時節必蝕するに、兩宿にて有し月蝕を見るに、其兩宿の正對の辻は、天の正中に合もの也、然るに日月兩度の正對の時、地大其正中になくんば、日光を隔碍して影と成事不レ可レ有、地大影と不レ成時は月蝕有事なし、是を以てみるに、地大天の正中に有事分明也、論じて曰、圓なる物の正中は則一點也、地大の廣大は一萬六千二百里の一廻りなるに、地大（イは天アリ）の正中成とは何ぞや、世界の廣大は如レ此也と云ども、諸星具はる、下より八番の天に比すれば、一點とするにも不レ足、其故は彼の天に具はる星辰、其數積り難しと雖も、此地より體を見分る程の星辰は、其數千二百二有り、此内第一小なる星は、二百四十九あり、此星一つの圓相は、地大に十八倍大也と云へども、此地より何れもかすかに見ゆる星也、幽かに見ゆる星さへ其廣相如レ此、いかに況んや其天の廣大に於てをや、故に地大を天に比すれば、微塵とするにも不レ足、然るにより學士曰、人有て一番の天より世界を見れば、其廣相は此地より見る月の廣相よりも、三雙倍大にみへ、四番目の日天より見れば、其廣相は此より太白星を見る廣相よりも一倍にみへ、五番目の天より見れば、小なる星程にみへ、六七番目の天より見れば、曾て以て見へべからずと云々、

辨説、右南蠻學士の説如レ此、地は天の正中に有事其論儒醫の説と同じ、但し其論辨證據煩鋪、重復して理趣決し難し、醫家に云、地は人の下にして天の中也と、儒家に云、天の地を包む事は、鷄子清の黄を包むか如く、地の天中に有は、鷄子黄の卵殻清液の中に有が如しと、是を以てみれば、地は人の下に有て、天の中に有る時は、天の正中に非ずして何ぞや、雞卵の黄清は、白液の内卵殻の中に有物也、是を以て譬ゆるときは、地は天の正中に非ずして何ぞや、易簡にして知り易し、地は天の正中に在て人の下とし、天は地の外を廻りて人の上と成事、眼前の境界也、爰に知るべし、地は天の正中に有事を、

第十三　重き物は天の正中を望む事

一、されば地大はいかなる故に、天の正中に具はるぞと云に、右に云如く、萬物は其輕重に隨て、輕きは上に、重きは下を望む性なれば、重物は何れも至下を望む物也、此至下はいづくぞと云に、則天の正中也、其

故は天は地大の爲めに、いづれの方も上地、地大又天のためにいづれの所も下なれば、天の正中は至下也、然るに重きものは、何れも至下なる天の正中を望むと雖も、重きに重疊有て、四大の中に地大は至て重し、故に天中に具はるもの也、論じて曰、地大は天の爲に包裹せられて、天の正中にあらば中に可レ有、然らば重き故に下へ落べし、地大は天の正中に有ものなれば、中に有事なし、しかとすわりに居るもの也、是天の正中は至下なれば也、さしも重き地大の至下にそなはる時は、可レ落方なし、是至下よりは何れの方も上なれば也、此理を以て世界を掘ぬき、上より大石を投落さば、彼大石いづくまで行き、いづくに止るぞと見るに、則天の正中に至りて止るべし、其故は重き物は、至下なる天の正中を望て下る性なればなり、若天の正中に止ずして猶先へ行かば、世界の正中より何れの方も上なれば、重き物自から上騰すべし、是又有事なし、又曰、糸二筋に重しを付て、數十間の高き兩所よりさげば、彼二筋の糸上より下迄、同じ廣さに下るべきかと見るに、左なくて下るに隨て、兩筋の間は上より下は漸々に狹くなるべし、故に兩筋共に天の正中まで下ては、下の兩先は正中の一點によるべし、是重き物は自ら天の正中を望んで下れば也、圖を以て顯す、



右を以て見に、世界圓相成と云へども、其國々に有處の人、何國に居ても、或は倒或は横に居ると云事なくして、立て居る物也、其故は天の正中より望む物なれば、何國に居ても地をふみ、天を戴て居るもの也、地をふみ天を戴き居るものは、倒に横などに居ることなく、則立て居るもの也、尤此國の者と此下なる國の者との手足は、互に向ひ合て居ると雖ども、いづれも地を踏、天を戴く者なれば、立て居るもの也、譬へば家の天井に蟻のとまるが如し、又は圓相に蟻蟵のはふが如し、故に此下なる國の者とても可レ落樣なし、其

故は天はいづれの所の爲にも上の方なれば、重きものは天の方へ可レ落樣なし、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、重き物は至下を望むの說、其理よし、但し論辨工夫の俗學に書たる故に、たとへを取り證據を引事陋きのみなり、

第十三　地體動搖なき事

一、夫天と地水風火の四大、己が性の儘に動するをみるに、其動は或は世界の正中を中に於て運轉し、或は正中より遠のき、或は正中へ近よる動也、正中を中に於てめぐる動は環行也、正中より遠く動は上行也、正中へ近よる動は下行也、天は世界の正中に於てめぐる故に、天の自己の動は環行也、風火の二大は其體輕浮にして、上升するが故に、世界の正中より遠のく故に、其自己の動は上行也、地水の二大は、其體重くして下へ下る故に、世界の正中へ近寄故に、其自己の動は下行也、然るときんば天地の性の儘なる動は、環行上行下行、此三つより外に別の動なし、爰を以て見るに、地大は動搖なきものなり、其故は地大は其體固密にして重きが故に、上行することなし、又風水火の三大よりも重くして、至下なる天の正中にすわつて有故に、下行すると云ことなし、地大は上行下行せずと雖も、天動せずして地大獨り環行するの說有、此說に云、日月星朝夕には東より出て、夕べには西山に入ると見る事、天東より西へ廻る故に非ず、地大西より東へ廻る故也、たとへば地近く船に乘に、陸は動せずと云へども、船に乘ものは船は動さずして、陸獨り跡へ行とみるが如し、此說非也、其故は一には地大獨り東西へ循環せば、世界の一回りは一萬六千二百里成を、日夜十二時にめぐり、一時に一千三百五十里を廻るべし、然れば人倫の居處家屋抔は殘りなく、此早き循環にして、破れずと云事有んや、難じて曰、地大東西へめぐる循環早き故に、人倫の居所家屋抔は破ることあるべからず、譬へば水の入たる器を中に振まはすに、其廻し早き時は水こぼるゝ事なし、事の入たる器を振廻す勢は、外より內へ水を椎込勢也、故に水のこぼるゝことなし、地大東西へ循環せば、廻る勢は內より外へ推出す勢也、故に人倫の居處家屋は、破れずと云事不レ可レ有、二には天めぐらずして、地大獨りめぐらば、日月星互に或はさきだち後るゝと云事不レ可レ有、日月星の所在も變易すべからず、所在變易

せずんば、運遷の會合不レ可レ有、會合なくんば蝕することを不レ可レ有、若夫地大も天と共に廻るといはゞ、日月星朝には東より出て、夕には西山に入ることを不レ可レ有、此地大も天も一樣に廻れば也、是皆常の例しに相違ふ事共也、故に地大は動搖環行せずして、諸天常に循環することを分明也、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、地體は動搖せざるの辨論よし、詳也、但陰陽性情の至理を以て述ず、只形の上に付て論ずる故に、たとへを引證據を取ること多し、天動而不レ息、地靜而守レ常、其說儒醫の兩家に詳也、

第十四　地震之事

一、右に書する如く地震と云は、土大の穴々より、風大吹冲して土中に伏藏す、然りと雖も風大の自己の所在は、地水の上なるが故に、風夫れに至らんとて土中を出んとす、其時土中より可レ出道なき時は、強て上騰せんと欲するに、其出來する性力にて、地體震動するもの也、一說には、下部の風大温煖潤澤の氣、土大の穴々より吹冲す、されば土は冷燥の二性を具し、風大の温濕の性なるが故に、土の冷燥の氣と、風の温濕の氣と尅して、以て潤澤の風氣、土の燥性に奪却せられて、濕煖の氣獨り爰に存す、然るに風の煖氣と土の燥氣と和合して、るいさらさんとして熱燥の氣と成る也、爰に於て又新風吹冲す、其時に於て彼熱燥の氣と、新風の潤澤と攻擊するが故に、新入の風氣擯出せらる、其出來に及で土大震動するもの也、

又一說曰、吹入せずして右熱燥の氣多き時は、其體浮輕なるが故に、強て上騰せんと欲するに、其出來に及で地大震動するもの也、島々又は海邊近き所は、水氣多くして土大の穴塞つて、彼風氣など土中より可レ出道なし、故に再三震動するものなり、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、其曰、土中の風大出んとする時、地體震動すると云はよし、地震の根元を論ずるは非也、夫地震は地中の陽氣升上せんとする時、地の上分に陰氣あつく閉塞するに仍て、陽氣升上すること易からずして、憤擊發開し、陰氣を破却して升上するもの也、其氣勢に隨て地體動搖震慄す、地中より升上する陽氣は風大に屬す、土大の穴々より吹入たる風に非ず、萬物を出生せんとて、地中より升上する陽氣也、此陽氣地上に升りて出

後空中に至り、空中の陰氣に閉塞せられて、又憤擊發動して雷となる、陽氣地の上分の陰氣を破り出るとき、地體震動するを地震と云、陽氣地上に出て、空中の陰氣の閉塞を破り出る時、空中に震動するを雷電と云、雷といひ震と云、上下のかはりに依て其名二つありと雖も、其實は一氣一理也、春は陽氣地中より升上して萬物を生す、故に地震は必ず春多し、夏は陽氣空中に升り至り、空中の陰氣の閉塞にあへば、空中の陰氣を破りて陽氣彌憤擊す、故に雷電は必夏多し、大雨の日に雷電するは、陰雨深雲空中を閉塞ぎ、雨は下に降んとし、陽氣は猶升上する故に、大雨の空に雷電するは常の例し也、雷電も地震も他時にあるは、天の六氣の回轉により、司天在泉の替り有て、冬も陽氣下に回り、夏も陰氣上に回る事ある故也、夏も寒く冬も温くなる類の如し、故に易に☳此卦を立て、雷と震との根元を窮め、其理を明む、南蠻學士陰陽の氣を不レ知、只土水風火の四大のみにて、天地變易生成の理を論ず、故に形の上に付たる工夫のみ也、故に地震の說も如レ右、

水大部

第十五　水源之事

水大は寒濕の二性を帶し、其體地大よりも小相輕浮成故に、地大の上を所在とす、萬物を洗浴して、以て垢穢を清むるもの也、餘の三大には此性なし、地大は餘の三大よりも、莫大に物を生じ育ふと云へども、（イ水の潤澤をかりて以て育つもの也アリ）水の潤澤をからざる時は、萬物やしないがたし、

一、夫水源と云は、下部の風大に温煖にして潤澤の氣あり、此風氣土の穴々より吹入する也、されば土は冷燥の性あり、然りと雖も所により、水氣流通する穴々の地あり、此水氣流通の土大には、必しも潤濕の性を相兼ぬ、然れば其水氣のある處の土中へ、温濕の風氣吹入するときは、風の煖氣土の冷燥に奪却せられて、潤澤の氣獨り存す、爰に於て右の土の冷燥の性と、風の潤澤の氣と和合して、以て水源となるもの也、其故は土中に入所の風大、温煖の和氣を失ふが故に、元の風となること不レ叶、又硬燥の性なきが故に、土にもなること不レ能して、水源と變ずる也、是れ水は冷濕の性なればなり、又曰、水氣流通の土大必しも濕氣多

し、濕氣に潤澤にして微温の氣あり、然るに彼微温の氣土の冷に奪却せられて、濕氣の潤澤と土の冷と和合して、水源となる者也、水源の流注斷滅なきことは、一には水氣流通の土に必ず濕氣多し、二には彼下部の温氣常不レ斷、土の穴々より吹入すること不レ絶がゆへなり、水源或は有る處もあり、或は一偏になきことは、其土大固密にして、穴々無所には下部の温氣吹入せず、或は濕氣これなき所は、水源なきものなり、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、其曰、水源とは水大の源を云々、若水大の源と云はゞ、寔に愚成見解也、何となれば地水風火の四大は、萬物生成の根元とかや、然るに地風火の三大には其源無して、獨り水大にのみ其源有るべきや、右の論を見るに、地下に吹入する風の煖氣、土の冷燥に奪却せられて、潤澤獨り存し、土の冷濕と和合して、水源と成る事云云、然るときは、水大は地風の和合に生ずるものか、和合に生ずるものは、萬物の根元と成がたかるべし、其上風の煖氣、土の冷燥に奪却せられて、潤澤獨り存すといふは、理不盡の說也、第一論四大性に云く、風大は濕性は至強也、温性は庶弱也、地大は燥性は至強也、寒性は庶弱也と云々、是を以て見れば、燥濕互に至強の性にて、風の潤澤獨り存する事も、不レ盡の論辨也、但水大の源と云には非すして、泉源滴々涓々を云か、若是を云はゞ論ずる所遠からず、然れども泉源の活水は、地中の陽氣升る時、水上の濕氣は共に升上して、土地の上分迄升たる濕氣聚りて、泉源の活水と成也、猶地上に升りたる濕氣露と成もの也、岩崖洞穴の内に水界多きは、彼升上の濕氣洞裏に聚りて、洞の上に付て滴りあるもの也、平人は洞の上分の土中に水ありと思へり、陽氣の升るに隨て、水土の濕氣も升りて、露となり泉源となるは、譬ば熱湯を器へ入て蓋を覆へば、其蓋の裏面露有て流るゝが如し、人の息を物に吹て、其物の濕ひしめる此心也、地體の穴々より風吹入ることは非也、地の穴々に風吹入すること不レ能、地の穴々は風を吹出すもの也、洞の中より不斷に氣を吹出すにて見るべし、地の穴々何れも内より氣を吹出する故に、外の風吹入することなきもの也、喩へば四方の窓や戸をさしつめたる座敷は、風の

吹方の戸を一間明たりと云ども、外の風強けれども入ること無が如し、此座敷には素より充滿したる氣ある故也、此氣内より吹出さゞれども、内にこもりたる氣不足なきゆへに、外の風入ることなし、況や地大は萬物を生ずる氣地中より出るをや、山の洞穴の口より、常に風氣の吹出すこと諸人の知所也、故に人是を風穴と云、若外の風強く吹く時は、強て吹入れずと云ども、纔に洞口にて吹まよいて頓て出る故に、洞口にある塵くるめきて外へ出るは常の例し也、變學の法に、外の風能く地大穴々より吹入して、地震となり水源となり、種々の變化をなすと云ことを論ずるに、陰陽升降變化妙用を不レ知、故に天地造化千變を論ずる時は、皆地大の穴々吹入の風を以て論ず、此說を能く看破する時は、變學の說は皆皮膚の見にて、正理至當の說に非ることを知べし、

第十六　地より湧湯之事

一、右の如く下部の風大は、温煖潤澤の氣あり、此風氣土中へ吹入す、土は冷燥の氣ある故に、風の潤澤の氣土の燥性に奪却せられて、温煖の氣獨り存す、然るに風の煖氣と土の煖氣と和合して、ゑいさらさんとて熱燥の氣と成也、加レ之日輪の陽性と星の牛羊（イ吸揚）とに隨て、右の熱燥の氣土中に生ずるもの也、されば珠玉金銀抔土中に生ずる如く、硫黄も生ずるもの也、此硫黄の性は則炎熱にして燥也、然に硫黄の生ずる所に、右の熱燥の氣通ずるときには、ゑいさらさんの燥熱と硫黄の炎熱と同氣なる故に、硫黄の炎熱彌極熱して炎上する也、爰に水氣の流通する穴々の地あるときには、其水氣熱湯と成て湧出する也、故に彼の熱湯に必しも硫黄の色香有り、水氣の流通なき則は、或は烟或は灰抔湧出るもの也、伊豆のアタミの湯、攝津の有馬の湯、温泉山の熱湯、淺間岳の烟、硫黄が島の火炎など、根元は是なり、

辨說、右南變學士の說如レ此、凡温泉湯は必硫黄の氣に蒸されて熱湯出るもの也、硫黄のむしなきときは、同所と云共不レ熱也、變說誤りなし、但し風の潤澤の氣土の（イ燥性に奪却せられて温煖の氣獨存す然るに風の暖氣と土のアリ）燥氣と和合して、ゑいさらさんとて熱燥となる、又日輪の陽氣と星の牛羊（イ吸揚）とに隨て、右の熱燥の氣土中に生ずと云ことは、南變學士根元造化生成の相火と

云火有ることを不レ知故也、此相火は空中地中遊行して、萬物を發生し温養するもの也、醫書にも火は天地の中に遊行すと云、又天非二此火一不レ能レ生レ物、人非二此火一不レ能二有レ生と云り、此相火ふるゝ所の水土の性用和合によりて生ずるもの各別也、硫黄は土石の精液あふれこつて、相火にむされて彌熱するもの也、此硫黄の氣通ずる處に出る水は、温泉湯と成るもの也、

第十七　海水鹹味之事

一、夫海水鹹き味あるは、地水の二大より上騰するゑいさらさんは、熱燥にして浮輕なる故に、空中迄上騰すと云へども、清淨清潔の體なき時は、中部の風大迄升る事不レ能して、下部に滯留せしむるとき、日輪の陽氣土大にあつて、下部の風大を動升するが故に、彼のゑいさらさん熱燥の氣をねつせいす、又下部の風大迄升る所の濕氣は、住着順從なるが故に、ゑいさらさんを抑抱して、海上に滯するが故に、海水は熱燥の氣に煎熱煮焦せられて、鹹き味生ずるなり、然れば海水はゑいさらさんの熱燥の性と、件の温氣の潤性醫熱焔蒸するが故に、本來ゑいさらさんに鹹き性有て、海水に移すもの也、故に海水の鹹は三つの辨あり、一つはゑいさらさんの熱性、一には小燥の性、三には温(イ濕)氣の潤性、此三性醫積熱蒸するが故に鹹也、然るにゑいさらさんの鹹き性を、土にもうつさず海水のみあることは、土は其體硬堅至篤なるが故に、其味をうつす事なし、水は其體清淨淡薄なるが故に、其味をうつす事なし、水は其體清淨淡薄なるが謂也、河水に鹹なき事は、其河水地大の中より出て、流暢して元源無きが故に、ゑいさらさん鹹き性をうつすことなし、然と雖も元來同性なるが故に、海に入ときんば差別なし、されば人の五體より出る水氣、尿溺、衣類のたぐい鹹き事も、五體の内熱濕燥の三性を具するが故に、件の水氣煎蒸して、終に鹹き味を生ずる也、

辨說、右南蠻學士の說如レ此、正論明理にあらず、人の身體より出る汗濕、尿溺の類の鹹を以て、海水の鹹をたとふること、甚非義の論也、夫人の身體に出る水氣の鹹きは二つの故あり、一には鹽を食する故也、二には五臟六腑骨肉にも、皆五味の性を具へて清濁あり、水は物の濁穢を洗て清からしむ、故に身體より出る味は鹹く、肉味は鹹にからず、大凡天

地の間に生ずる鳥獸草木皆五味の性あり、故に是を食する者は、皆其水氣鹹きもの也、但鹹味に淡厚のかわり有而已也、然るに河水鹹ゆからざる三義有り、一には淡は水の本味なり、二には世界の穢濁を不レ受、三には陽氣日夜升上するに隨て、陰氣も升上す、水土の精氣是也、升上の陰氣霧となり露となり、空中に積りて雲となり雨と成て、降て水と成ゆへに、河水土中の水は鹹ゆからず、喩へば濁酒にて燒酎を煎ずるに、燒酎は清く河水を汲て煎蒸して、蒸氣の水は鹹味無きが如し、又海水の鹹は三義あり、一には世界の汚穢皆海に流歸す、故に海中は汚泥尤も多し、二には世界の海は廣大無邊也といへども、只一大海也、風吹擊搏して波濤亂動す、開闢より以來海水日夜靜順專精なる時なし、故に水性も清淡靜專の德を失ふて、煩瀆鬱蒸の汚れ出て、終に鹹味と成、譬へば清水淡薄なるを一桶に入置て、物を以てひたものかきませ、波を成し渦をたて、久く水をなやみぬれば、此水後には清は滓となり、淡味は甘となるが如し、三には日光は上より照し、相火は內より蒸す、二火煎蒸して、水の清陽は日夜となく空中に升上して、濁濕は水中に留りて彌汚し、温蒸沸鬱して鹹味生ず、此三義によりて海水は鹹きもの也、南蠻學家の說も似たりといへども、彼のゑいさらさんといふ熱燥の氣に、本來鹹味有と云は大なる誤り也、又土は堅硬なる故に、鹹をうけずと云も理くらき故也、地大は靜なる物の故に、鹹味の生ずべき謂れなし、總て南蠻學家は五味の生ずる理を不レ知、只私の工夫を付て說を立る故に、牽強附會の說多し、

第十八　海潮の缺滿之事

一、夫海潮の缺滿は月の所爲也、其故は月は水氣潤濕の氣を主り、水を吸引する性也、故に月輪其國の上に對向する時は、他方の潮水を月の正下に吸引するが故に、其國の海潮は涌溢し、他方の潮は缺少する也、又他國の上に對向する時は、此國の潮は缺少し、他方の潮は涌溢するものなり、論じて曰、月輪は東より西へ、常に日夜其國の上を運行し對向すと云ども、海潮の缺滿は或は庶弱なることは何ぞや、月輪は常に東より西へ、其國の上を運行して對向すと云ども、是は月輪の自己の性體にあらず、天の運轉に準じて、狂て

以て對するが故に、自己の本體に齊しからず、月輪西より東へ環逆して、其國の上に正對する時は、自己の本體也、此本體に隨て潮の缺滿に强剛庶弱あり、夫をいかやうに有し(イろそ)と云に、月輪逆旋するに、逆道最上に有る時は、自己の對向の本性勇悍也、故に水を吸引する事も深甚也、逆道の最下に有る時は、自己の對向の本性勇悍ならず、故に吸引することも庶弱也、されば月は每十五日前日には、逆道の最上に有が故に、自己の對向の本性强剛なれば、吸引の性も勇悍也、故に前後五六日の間は、海潮の缺滿も深甚也、七日廿一日には、月輪逆道の最下にある故に、對向の本性も吸引の性も勇悍ならず、故に前後五六日の間は、海潮缺滿も庶弱也、每日潮時の遲く應ずることあるは、月輪の逆旋するに、每日西より東へ十三度餘りよるが故に、其國の上に對向すること遲き故也、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、其曰、其國の上に對向する時は、他方の潮水を其月の正下に吸引するが故に、其國海潮涌溢し、他方の潮は缺少する也、又他國の上に對向する時は、此國の潮は缺少して、他方の潮は湧益すと云こと正理に非ず、儒者にも如レ是云者あり、皆非也、若月其國の上に對向する時、他方の潮水迄其月の正下に吸引せば、一晝一夜の內月は一世界を一廻する故に、其國の上に對向して、潮水の月の正下に至ることは只一度可レ成、然ども今眼前潮水の缺滿を見るに、二滿二缺せり、是其云、其國の上に月の對向する時は、他方の潮水を其月の正下に吸引すと云は、正理に非る一の證據也、又眼前に潮水の缺滿をみるに、十五日の頃は夕に月東に出る頃をひに、眼前の潮水は滿來る、夜半に月中天に至り、此界の眞上に有る時は、眼前の潮水は缺去り、又曉方に月西山に入頃には、又眼前の潮水は滿來る、又日中に月地下をめぐり、直下に有る頃には、眼前の潮水又缺去る、これ一日一夜に、潮水は二滿二缺なること顯然たり、是をみるに月の正下は、潮水吸引せずして、却て潮水退去する事分明也、是月の正下に潮水吸引すと云は、正理に非る二つの證據也、月と水とは同じ陰類にして、月は貴して上に位し、水は賤して下に有り、此故に月の正下には水恐て退く故に、月の對向する正下の潮水は、退て缺となるもの疑なし、たとへば光ある物

は、日光の前には光を失る如し、

第十九　夏の井の清澄にして冬の井の温煖なる子細之事

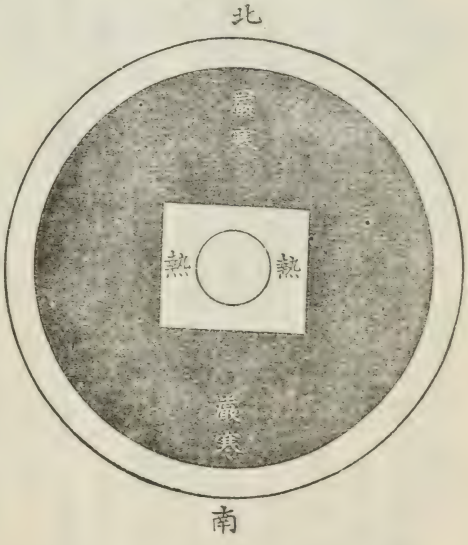
一、夫冬は日輪南方へ移て運行傾く故に、陽氣斜にして正相ならず、故に冬の寒氣勇悍也、夏は日輪北方に移り、運行傾ぶかざる故に　陽氣斜めならずして甚し、故に夏の煖氣盛也、爰を以てみるに、夏の井は温煖にして、冬の井は清澄可レ成けれども　さはなくして、夏の井は清澄にして、冬の井は温煖なることをいかんと云に、總て寒熱濕燥の四氣を帶するものは、互に尅々敵をふせぎ身を全せんとて、其氣彌勇悍也、たとへば極冷の手足を熱湯の内に入る時は、寒氣熱湯に攻撃せられ彌厳寒也、故に手足猶極冷して終には疼痛を發するもの也、又曰、熱氣甚きに冷温(イ濕)の水を用る時は、熱氣彌強允なる故に、是熱氣水の寒氣に攻撃せられて、猶勇悍なる故也、炭火を起すに、少し水をふり掛るも此の云也、夏の井は清澄にして、冬の井は温煖なる根本は是也、故をいかんと云に、冬の日輪南方に移て、陽氣斜にして厓弱なる故に、北方の寒氣盛也、然るに冬の寒と大過成夏秋の煖氣と尅し、夏秋の煖氣冬の寒氣に抑抱せられて土中に伏藏す、爰に於て夏秋の煖氣、寒氣の爲に逼迫せられて彌勇悍也、故に土中に有る處の水は、此煖氣を受て以て温也、故に冬の井は温煖也、夏は日輪北方に移て陽氣甚し、故に北方の煖氣盛也、故に大過なる冬の寒氣と、夏の煖氣と尅するに依て、冬の寒氣煖氣の爲に抑抱せられて、土中に伏藏するが故に、水の冷温(イ濕)の氣、煖氣に逼迫せられて彌深甚也、故に夏の井は清冷なる物也、

辨説、右南蠻學士の説如レ此、其説似たりと雖も、但日輪の南行計を以て説を立るもの也、陰陽の道理を不レ知故也、日輪南方に行く時は、陽氣は地中に入り、日輪の北方に行く時は、陰氣は地中に入り、陰氣地中に入る時は、陽氣は地上に出る故に、夏は地上炎熱するに依て、地中は冷、井の水は冷也、陽氣地中に入る時は、陰氣は地上に出て、冬は地上嚴寒にして、地中は温かに、井水も温煖也、海水、河水も同じ、總て此理は易理に達する人能く之れを知る、南蠻學士は易理を不レ知、乾坤の説に暗し、

風大之部

第二十　風大に三部有る事

一、夫風大は其性潤濕にして温煖也、其體土水の二大よりも輕浮なる故に、二大の上を所在とする物也、風大は地大よりも小き也と雖ども、上中下の三部あり、此三部の氣を見るに、上部の風大は日輪の天に近ふして、其體以て火大に連り、火大と共に常に運轉するが故に、火大の如く炎熱する物也、下部の風大は温煖成物也、夫日輪の陽氣土大に當りて、下部の風大に環當して煖氣を生ずる故也、中部（イ風大は嚴寒に凜冽なり、其故は日輪の天にも火大にも遠く、日輪の陽氣の環當も下部の風大に障碍せられて中部アリ）の風大に至ること不レ能故也、しかのみならず、上下の煖氣と、中部の寒風と尅するが故に、中部の寒氣上下の煖氣に逼塞せられて彌嚴寒也、風大に如レ此三部有と雖も、三部共に一部一部に、東西南北其厚薄有り、等分の筋（イ節）より南北共に二十三度半宛、凡て四十七度の間は、日輪の陽氣甚しき故に、上下の風大は東西厚くして、中部は上下部の煖氣に逼迫せられて薄し、南北は日輪の行道傾く故に、陽氣斜にして性燥ならず、故に嚴寒なく、故に中部の風大は南北共に厚し、上下は中部の寒氣に逼迫せられて薄し、圖を以て顯す、



辨說、右南蠻學士の說如レ是、其說恣まゝに邪說をなせり、今爰に辨レ之、四大性を論ずる、第一に云、火大の性は熱にして燥也、風大の性は温にして濕也、水大の性は寒にして濕也、地大の性は燥にして寒也と云々、今此論に風大の上中下の三部を分て論じて曰、上部は火大の如く炎熱する物也、下部は温煖なる物也、下部は日輪の陽氣土大に當て、下部の

風大に煖氣生し、上部は日輪の天に近く、火大と連る故に炎熱すと云々、扨中部の風大は嚴寒凛烈也と云り、此論の如くば、中部の風大は他氣の侵凌なし、其嚴寒凛烈は風大自己の本性と云に似たり、第一論に風大は濕にして濕也と云に違逆せり、又寒は水大と土大との性也と云々、此二大は風大の下に有と云、然るに寒氣風大の中部に有る事、其論も又矛楯せり、儒家醫家の說を以て云ば 天地の間に瀰漫したる氣を氛氳と云、是は陰陽五行の氣升降往來し、和合交密して萬物を化生する德をなす氣也、故に寒熱溫冷燥濕の氣非と云事なし、南蠻學士元より陰陽五行の氣を不レ知して、偏に外候の工夫をなす、其四大を論ずる時は、一大一大に其性を論じて、風大は溫濕也と云ども、風大に上中下の三部を分ち、上部と下部と◎三字衍カには、火大と日輪の陽氣にて溫熱す、中部は嚴寒也と云へば、風大の溫は有る事なし、然れば風大の濕性は寒と熱とに奪はれて、風大は其本性を失たる成べし、是其論說の迷深きの一つ也、扨寒は水大の性と云り、然れども風大中部の嚴寒は、下部の煖氣に間隔せられて、水大と離居す、下部の煖氣は日輪の陽氣地上に至り、地に當りたる故に、地上の風大は溫煖也と云にはかはるべし、是實に理不盡の說、南蠻學術正論に非ず、正道を不レ知事分明也、君子よく詳レ之、

第二十一　風大吹氣之事

一、夫風大吹氣と云は、ゐいさらさんの所爲也、さればゐいさらさん自然に上騰積累して、其體剛堅燥熱也、此ゐいさらさん中部の風際迄上騰すと云へども、其體剛健重著成が故に、中部の風中に上る事不レ能、又熱燥成が故に、中部の寒風是を不レ受して抑抱せしむる故に、彼のゐいさらさん寒風に抑抱せられて、邊所(イ取)數多の方より、横に飄吹發起せしむる物也、吹風は是也、是吹風するときんば、向ひ來る方に風大を推すものなり、

辨說、右南蠻學家の說如レ是、此說は風の吹事を論せり、其ゐいさらさんと云は、上升する陽を指て云に似たり、然れども陽氣は本來自然の體にて、始終無もの也、ゐいさらさんの義は、右地震の部に靈學の云、風の煖氣と土の燥氣と和合して、ゐいさらさんは陽氣に非ず、夫風の吹は上升する陽氣、空中の

陰氣に抑抱せられて、直升することを不レ能して、横に走り、風と成也、譬へば湯釜に湯の沸上る時、蓋をせざれば陽氣立上り、蓋をして脇より少し氣の通ずる所の有時は、吹出す湯氣有り、又火吹玉と云物あり、内に水を入て火中にて焼く時、口より氣を吹出すが如し、靈籥の口より氣を吹出すも此意也、吹風は天地の間の靈籥、火吹玉の氣を吹出すが如し、萬事の徒陰陽の理、升降の性を不レ知と云へども、其風吹を論辨することは、又外候一説の工夫を得たり、

第二十二　風大の中に生ずる物の事

一、日輪の陽氣と星の牛羊とを以て、地水の二大よりする時、水氣の二品あり、一には温(イ濕)氣、二には乾いさらさんとて濕性の氣是也、濕氣は其體重著浮輕にして微温の氣あり、乾いさらさんは其體清潔浮輕にして熱燥の氣あり、此熱燥の氣浮輕なる故に、上部の風中迄上騰す、濕氣は微弱なる時は、下部の風中に滞留して、勇悍なる時は中部の風中迄上騰すと雖も、其體重著潤濕なる故に、上部の風中には上騰することを不レ能、故に上部の風中に雲氣有ることなし、是雲は濕の濁氣甚き故也、然るに此二氣より合體假相して、風中に生ずるに十二品あり、一には下部の風中には露、霜、霧、霞生じ、中部の風中には雲、雨、雪、雹、虹、電光生じ、上部の風中には彗星生ずる物也、是皆元來温(イ濕)氣也と雖も、温煖潤澤の氣の強弱に隨ひ、風中の温冷の淺深に隨て、春霞、秋霧、雨露、霜雪と變じて牽強る者也、

第二十三　下部の風中に生ずる物の事

一、右に云如く、下部の風中に露、霜、霧、霞生ずる物也、夫露と云は温(イ濕)氣微弱なる物也、彼濕氣温煖(イ燥)の氣有りと雖ども、至て微なる故に、中部の風中に至ることを不レ能して、下部に留滞す、されば下部の風大は、夜は微寒なる故に、温(イ濕)氣の微温(イ濕)氣の寒風に反碍せられて、霜と成て降下する物なり、春秋露の降る事は、其節温冷二氣和かなる故也、夏は日輪の陽氣甚く、彼温(イ濕)氣は至て微弱成る故に消失し、冬は寒氣勇悍なる故に、濕氣そくたいして霜と成物也、霜と露とは其根元同一也、下部の風大の温冷の淺深に隨て、霜と成り露となる物也、右の如く、下部の風大微寒なる時は露と成る、嚴寒成る時は彼濕氣そく

たいして、霜と變じて降下する物也、霞と云も濕氣の微弱なる物也、霜と露とよりは少し剛也と云へども、濕氣彊(カ)微弱成る故に、上騰の氣微少にてし、未だ雲に不レ足が故に、中部の風大まで上騰する事不レ能して、下部の風中に滯留す、下部の風大は夜は微寒成るが故に、彼濕氣或は寒氣に逼迫せられて、そくたいして霞と變じて、下部に横行周旋する者也、或は微温の氣寒氣反碍せられて霧となる、霧は則雨の微少白淡成物也、

第二十四　中部の風中に生ずる物の事

一、中部の風中には、雲、雨、雪、雹、虹、雷、電光生ずる物也、夫雲と云は、日輪の陽性と星の牛羊とに隨て、地水の二大より濕氣上騰して雲と成物也、されば濕氣とは其體潤濕にして、雖レ有二微温の氣一、其體微弱なる時は、下部の風中に滯留して、右の如く霜、露、霞、霧と成也、勇悍成る時は、中部の風中迄上騰す、然るに中部の風大嚴寒成が故に、彼濕氣寒氣の爲に逼迫せられて、そくたいして雲と成て風中に靄く也、雲は中部の風中迄上騰すと雖も、其重濁の淺深に隨て上騰の高下あり、重かろき(イ重濁深)時は獨其上に有餘する物也、又曰、雲の重濁濕潤により、黑雲と白雲との差別あり、重濁甚き時は黑雲と云、薄き時は白雲と云物也、且又雲は四方八方より風にもまれて、或は日性にて消へ、或は雨と成て降下するもの也、右の如く地水の二大より上騰する濕氣、中部の風大迄上騰して雲と成物也、然るに中部の風大は嚴寒成る故に、温(イ濕)氣の濕(イ温)氣と風の寒氣と對するを以て、濕(イ温)氣微弱成故に寒風に反碍せられ、濕氣雨となり降下する物也、譬ば燒酎を煎ずるが如し、其いげは燒火の熱性にて、下より上るいげの温濕の氣、甑の上に置たる寒水に反碍せられて、水と成て降る物也、春夏は行雨繁多なる事は、其節は濕氣多き故也、春雨、五月雨是也、夫雪と云は、日輪の陽性に隨て、中部の風中迄上騰する濕氣、其體重濁なるが故に、上部の風大に至ること不レ能して、中部の風中に留滯する、中部の風は嚴寒成が故に、温(イ彼温)氣(イの濕氣)寒氣に反碍せられて、雨と成て降下するに、寒風强剛勇悍成時は、彼行雨側滯して、霜雪現行し降下する物也、山に雪降て里に雨降る事は、日輪の陽氣土大に當て環當して、下部の風大を動升するが故に、里には環當の陽氣に雪反碍せら

れて、雨と成て降下す、山々は環當の陽氣微弱にして、寒氣勇悍なるが故に、雪を反碍する事なし、

雹と云は、濕氣已に中部の風大に上騰して、雨と成て降下するに及で、最寒の風氣猛剛勇悍成る時、温(イ濕)氣寒氣に窘迫せられて、固密重々にして雹と成て降る物也、或は炎天にも雹降ることあるは、濕氣中部の寒風に逼迫せられて、忽然として降下する物也、雪と雹との根元は一同也と云へども、中部の寒冷の淺深に隨て、雨と成、雪と成り、雹と成る物也、右に云如く、日輪の陽性と星の牛羊とを以て、地水に(イの)二大よりゑいさらさんとて、濕の精氣上騰する也、此清濕の體は清潔浮輕にして、少熱碍燥の氣有るが故に、上部の風中に上騰せんと欲する、雖レ然中部の風大は寒氣甚しき故に、彼清濕熱燥寒氣に抱留せられて、上部の風中に至ること不レ能して、中部に留滯する時、寒濕の雲已が生所の物成が故に、件の清濕を放離せしむる也、是に於彼雲の寒濕と、清濕との熱燥と攻撃するが故に、熱燥の氣寒氣の爲に逼迫せられて、彌極熱して炎上す、故に寒雲の弱所を推破りくわいていす、其ていほつするに及んで、性熱の化を現にして鳴動する物也、今の電光、雷是也、地より見るときは、先は光りて後に鳴と雖ども、光りは鳴て後に光る物也、其故は眼は其見る處早し、耳は其聞こと遲き物也、されば彼雷何を以て鳴となれば、浮雲の寒濕と清濕の熱燥と攻撃して、以て寒雲ていほつして鳴動す、譬ば熱鐵を水中に沒するが如し、其熱湯と寒水と攻撃するに及んで、水中鳴動するものなり、雷の墮落すること、常に落る物は火也、是則冷濕の熱燥の氣寒風に逼迫せられて、其體熱炎上して直下する也、雖レ然時により右の清濕、寒風に包裹せられ逼迫せられて、其體も固密鬱熱する故に、輕浮飛揚の體變じて、以て鐵石よりも堅くして重し、故に彌上騰の令を失ふが故、右寒雲破損する時、終に墮落する物也、電光と云は今の稻妻也、是則ゑいさらさんとて清濕の所爲也、さればゑいさらさん、中部の風大迄上騰する時、其熱性中部の寒氣に逼迫せられて炎上す、故に熱火を煎約混亂して、稻光を現ずる物也、電光是也、電光の秋冷を主る事は、春夏は地水の二大より上騰する濕氣多し、彼濕氣中部の風大迄上騰する時、濕氣微温の氣中部の寒氣に奪却せられて、潤濕の氣雨と成て降下する故に、

春夏は潤濕の性深甚にして、ゐいさらさんの熱燥の氣少し、故に雷も少き物也、秋は燥氣甚ふして、雨と成濕氣少く、ゐいさらさん多し、故に雷も繁多也、春夏冬の三季に潤濕甚だ深くして、ゐいさらさんの熱燥の氣少き故に、雷も少也、

夫れ虹は黑雲と白雲との中間に現ずる物也、されば濕氣空中に彌綸する時、濕氣微濕の氣塞風に奪却せられて、潤濕氣微少極て細雨と成て降する時、其降濕の所に日輪の映光、下の方より黑雲の濕中に當て、白雲に移らふて、以て虹と成て青紫赤の三色顯はす物也、雖レ然三色共に正色に非ず、日輪の耀光青紫赤の色を現ずる也、虹は日中に有ること稀也、早晨か夕晩か、二時共に日輪兩對の處に現ずる也、故に晨は西方に現じ、晩には東方に現ず、若北方に現ずる時は、必ず日中に現ずる也、是日輪兩對の所に現ずる故也、故に虹を見るものは、其虹と日輪との中間にある者也、其故は右の如く、日輪の光耀雲に當て環當するを以て、青紫赤の色を現ずる物也、然れば虹の青色成ることは、日輪の光耀が雨濕(イ雨濕)の濕中に當りて、白雲に移らふて以て、水の色を顯す故也、紫色成るは日輪の光耀が、雨濕の細雨の正中に當る故也、其故は日輪の色光は、黃金の色に見へて赤色也、赤色に濁濕の色相雜るが故に紫也、赤色成る事は、日輪の光耀土に當て、下部の風大を動升す、其日影が雨濕より內に在て、地大より見ること近が故に、本光の赤色を現ずる物也、夫流星と云は右に云如く、日輪の陽性と星の牛羊とに隨て、地水の二大より氤氳(ゐいさらさん)濕の精氣上騰する物也、彼清濕は其體清潔浮輕にして熱燥の氣あり、其氣微弱なる時は、上部の風中迄上騰すること不レ能して、中部の邊際迄上騰す、中部の風大は嚴寒凜冽成が故に、中部の寒氣と清濕の煖氣と攻擊して、清濕の氣に逼迫せられて彌極熱を生じ、炎上せられて橫流するを、俗によばい星と云也、清濕の熱燥の氣强剛勇悍成る時は、中部の風中いはんして上部に至る也、上部の風大は其體以て火大に連なるが故に、火大の如く炎熱す、故に彼の熱燥の氣かしこに至て、彌極熱して火大の邊際に至る時、火大に炎上せられて橫流する也、是星の流轉と號して、世俗にほうき星と云也、故にほうき星は天に備はる星辰に非ず、右の清濕上部の風中に至てもゆるをほうき星と云也、論じて曰、ほうき

星は天に備はる星辰の如く諸星の如く、東より西へ運轉す、然る時は風中にもゆる清濕にては不レ可レ有、ほうき星は辰星の如く廻ると雖ども、天に備はる星辰に非ず、諸天東より西へ廻れる其運轉に隨て、火大も天と共に運轉す、火大と上部の風大とは、其體以て連るが故に、火大の運轉に隨て、上部の風大も常に運轉す、其運轉に順じてほうき星も、上部の風大と共に廻る物也、彼ほうき星は或は久見へ、或は消失ることは、彼清濕多き時は久くもへ、少き時は早く消失る物也、是又ほうき星誠のほうきに非ざる證據也、其故は日月星は、天と共に地水風火の四大に異體成るが故に、寒熱濕燥の四氣を帶せず、故に昔より今に至る迄、朽腐することなく衰る色なし、然る時はほうき星、天に備はる誠の星辰ならば、消失る事有べからず、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、其說詳也と雖も、少の誤りなきに非ず、今更に論レ之、陰陽の升降は、萬物化生する天道の政事也、陽氣升らざれば陰氣も上に不レ達、故に地中の至清の陰氣は、陽氣の升る時に隨て共に升ると雖も、其體本陰成る故に、其質本より重し、故に升る陰氣の清中の濁氣は、重くして地面を離るゝ事、纔か數仞にして降て露と成る、寒月には凝結して霜となる、露よりも清輕なる陰氣は、猶陽に隨て升りて、長空に瀰滿して霞と成、霞は萬物を滋養する德氣あり、故に春は霞の大空に靄て、花葉色を爭て、百千鳥も山に囀る、誠に霞は陰中の清氣、陽と共に大空に瀰滿し、萬物を滋養する故也、秋は陽氣升るといへども、陰氣上より下る故に霞と成、清輕の氣高く升上せず、降て霧と成る、霜は草木を肅殺する物也、故に秋は草木黃落して諸蟲悲む、猶清輕の陰氣、陽に隨て升て空中に湛ふ、其氣集り群て雲となる、雲聚り凝て散せざれば、陰氣重疊して雨となりて降る、譬ば水さしに水を入れて、上に蓋をして一日夜置て見れば、蓋の裏に露あるが如し、器中の水天地の陽氣に隨て、器中に升ると雖も、水氣の清中の濁は、蓋の上に洩出ること不レ能して、蓋の裏面に取付て、露ありて久くもれば、又下の水中に降入物也、雨の空中より下て、又地中の中（イ水）に歸するも、此道理陰陽の性也、冬月に空中の雨、空にて嚴寒にあへば、凝て雪

となり雹と成る、虹は雨濕の水の月に映て形象あるもの也、蠻學の說もよし、雷は陽氣升上する時、本より空中に群聚したる陰氣に抱抑せられて、升達すること不レ易、陽氣は升らんとし、陰氣は降らんとして、上下互に推薄し、終に陰氣の薄き所より破れて、陽氣發出して升る、雷聲は陰氣破るゝ時の聲響也、電光は陽氣發して陰氣の內を出る時、陰氣と輾り破るゝ時、火の出る光也、光は早く顯れ、聲は陰雲に隔られて遲く至る、故に先づ電光を見て、雷聲は後に聞く也、稻妻は秋七八月の間に顯るゝ物也、故に稻妻と云、此光り顯れて稻は能く實のる故也、秋は陽氣升る故に、陰氣早先立て降る、升る氣强からず、故に降陰の氣と爭て攻擊する物なし、但し夏中の炎熱の氣、空中に殘り滿てあり、是の陰氣に引れて降る故に、陰氣ふかき水上に至て、少し輾りて光り顯るゝ也、故に稻妻は山巓に顯るゝ物也、霹靂と云是なり、憤擊擘開する陰氣の爭ひなき故に、雷聲なし、ほうき星は、相火の氣と炎熱の氣と、陽性成に依て、升りて水中の微濕の氣に付て光顯る、高く大にもゆる時は彗星と云、高く小なる時は流星と云、卑く地上に數仞の間に飛時は流火と云、海上烟霧の中に飛時は龍火と云也、其本は同き一物也、

右天地の間に、陰陽五行の氣、升降浮沈往來循環する事、是天地の政也、天道大德の化也、是に依て萬物の生成あり、霞、霧、霜、雨、虹蜺、氷凍、流火、流星等は、皆彼氣の時に隨て變じて現ずる物なり、南蠻學家の說稍正しからずと雖も、其理は甚だ不レ遠、學者詳にすべし、

右南蠻學家に天地萬物生成變化の義を論ずる、苟も牽强附會の工夫なる故に、凡俗愚昧の者は迷ひ入といへども、君子は彼學敎の正理、正論に非ることを知て、其敎に迷ふ事なし、右の論辨に付て、彌工夫を加へ、考辨をなし、愚俗の彼の蠻敎に惑はざるやうになし玉へとぞ、上の二卷終也、

乾坤辨說亨卷終

乾坤辨說利卷(イ下卷の一)

天部

一、夫地水風火の四大の性、春夏秋冬の氣、世界の萬物有情非情、共に四大を本として生ずる處、上卷にあら〳〵沙汰せし也、然りといへども、寒熱温冷の遲速、春夏秋冬の氣は、天の循環にあり、世界に生化する萬物は、四大和して生ずといへ共、天の生氣を受ずして、一物も生ずることなし、人物を始として、一切の胎生、たとひ生氣を受ると云ども、日耀の煖氣を不レ受して、其生を存する事なし、珠玉、金銀、草木等も、日輪の陽氣を受るを以て生ずるもの也、是を以て今天の循環、日月星の性德を下卷に論ずるもの也、

辨說、右南蠻學士の說如レ此、蠻學の說に、萬物は地水風火の四大和合して生ずと云て、五行の說を難ずといへども、陰陽分れて五行そなはりたること、眼前の境界なれば、蠻學の士、其の一行をかくすこと不レ能、故に四大の外に天を論ず、然れ共天は萬物生化の根元行には非ずと云り、其學術の實は一行を隱すに非ず、五行の理を知ざる故なり、其天地兩間の氣令を論ずるには、寒熱濕燥の四氣を不レ出ず、然れども天の德眼前に明なる故に、是を隱すこと不レ能して、天は四大に異なる體也と云、たとひ異體なりとも、萬物は天の生氣を受て生ずと云ときんば、天も四大と和合して、萬物を生ずる根元と成ることうたがひなし、然るときは、天と四大と合て五行に非ずや、五行和合して萬物を生ずるに非ずや、蠻學の士の、陰陽の理を知ざる故に、天の天たる所以を知らず、其論偏僻也、

第一　天の體之事

一、天の體は、五番の體と號して、地水風火の異なる體也、故に寒熱濕燥の四氣を帶せず、其故は此の四氣を帶するものは、互に尅するが故に、必ず重過せる者あり、人倫を始として、四大和の(て)(イし)物、有情、非情の物、皆以て重過することは、此四氣を帶する故也、雖レ然天は古より今に至るまで、朽腐することなく、衰る色なし、是れ互に尅する寒熱濕燥の氣を帶せざる故也、四氣を帶せざるときんば、四大に異體成こと分明也、難じて曰、日輪に陽氣あるときんば、天にも寒熱

濕燥の氣なきに非ず、寒熱濕燥の氣天にあるときんば、天の體地水風火の四大に異體なると云ことなし、日輪の體に熱の氣なしといへども、萬物を温養する性德あり、此あたゝむる性德は、火大に熱性あるが如くに非して、勝れて日輪に具はる異德也、たとへば黄金は諸金の位を期するが如し、若し日輪の體熱也といはゞ、たとへば火邊には近付ほどあたゝか成るが如く、日輪に近き程あたゝか成べし、然れば麓よりも峯は猶あつく、下部の風大よりも中部の風大は、彌あたゝか成べし、然りといへ共、日輪に近き高山はひやゝかにして、日輪に遠き溪谷はあたゝか也、下部の風大は、日輪に遠しといへども温煖也、中部の風大は、日輪に近しといへども却て嚴寒也、是日輪の體熱の氣なしと云へども、物に當てあたゝむる性德あるが故に、土に當るときんば、あたゝまりたる土の煖氣環當して、中部の風大より日輪に遠き下部の風大は温煖也、高山よりも遠き溪谷はあたゝか也、又曰、いかなる炎天にも、日に當りて燒もゆることはなしといへども、日輪石に當るときは、手もあてられず熱く覺ゆ、水上に當る時は、猶あつくなる、是を以て日輪の體は、熱燥の氣なしといへども、あたりてあたゝむる異德ありと知べし　月輪も濕氣を生ずると云ことも此理なり、且又天の體は清淨潔白にして、透徹長勝の體也、故に此の理より見るときんば、下なる（イ天を見ることをして上なるリ）天に備はる星辰を殘りなく見るもの也、故に天に光耀なく、日月星に光明あり、其の故は、其體透徹長勝成るが故に、日輪の光耀透貫す、たとへば長勝なる水晶、數重りて光を受くるが如し、月輪形向して、以て光明を含んで照すもの也、たとへば日光鏡に移て、鏡光貫透して照すが如し、論じて曰、天の體透徹長勝なる體ならば、青色に見ゆべからず、青色に見ゆるときは、透徹長勝に有べからず、天の青色は日輪の映光うつりて青し、然といへども、天の正色青きに非ず、天と地との間遙遠懸隔成が故に、青色に見る、譬へば深淵を臨み見るに、其水色綠碧に見るといへども、水色青きに非ず、其水底深成が故也、水底淺き時は、其色青く見ることなし、又曰、天の體は水晶の如く、透わたる體也といへ共、其堅密成ことは、金銀鐵石の性にすぐれたり、是天は常に循環する體なれば、或は水の如く流れ、或は土石草木の如く折れ碎くる體ならば、長

くあるべからざる故也、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、天には寒熱濕燥の四氣を帶せずとて、四大に異なる體也と云こと、誠に笑ふべし、其故は地大、水大、風大、火大、各同樣にあらず、異體なること分明也、然るときは天體の異なる勿論の義也、五行の體各別なる時は、五行の氣も各別也、故に天には寒熱濕燥の四氣なし、其氣淸乾也、淸乾とは淸冷乾燥を云に非ず、淸爽乾和の義也、たとへば玉の如し、不熱、不寒、不濕、不燥にして、淸麗爽快也、天の氣最淸潔なるもの也、此の氣は物の妄發浮動を、安靜化淳ならしむるものなり、故に寒熱濕燥の和合ありとも、此氣なき時は物を生成することなし、又蠻學士の云、地水風火の四大は、寒熱濕燥の四氣を帶する故に、互に尅して重過するもの也、人倫より有情、非情の物の、皆以て重過することは、此の四氣を帶する故也、然りと云へども、天は古より今に至まで、朽腐することなく、衰る色なし、是れ互に尅する、寒熱濕燥の氣を帶せざる故也と云こと、尤も笑ふべし、天地開けしより此方、寒熱濕燥を帶せる土水風火も、今に至て朽腐することなく、衰る色なし、獨り天ばかり朽腐せざるに非ず、夫生じて榮へ、榮て衰て死し、死して朽腐するものは、五行の和合して、天地の間に生ずる萬物のみ也、五行は元々より生盛、衰死、朽腐の變なし、不變の德を以て、萬物の變化生成の功をなす、此の義至理あり、蠻學士の及ぶ工夫に非ず、難じて曰、地水風火の四大も各體なるときは、其氣も各別なること分明也といへども、其の本體を論ずる時は、皆一體一氣也、異體異氣と云べからず、曰、此論よし、其本原を論ずる時は、天も異體に非ず、同體也、天地未分、陰陽未判の以前は、只理と氣とのみ也、此氣一度別れて陰陽の性情あり、陰陽變化し、五行具はりて、天地始て分れ、萬物生成の化あり、蠻學士此義を不レ知して、天は地水風火の四大に異なる體也と云事、其の工夫の鄙愚なることを可レ知、たとへば鄙愚なるものは、氷を見て水と同體に非ず、異體也と云が如し、夫學問の道には心迹の工夫あり、君子は其心を觀る、小人は其迹を見る、其心を觀る人は、其心を得て其迹ともに通達す、故に天地萬物道義性德の理致、皆通照せずと云ふことなし、其迹を

見るものは、纔に迹に就て工夫をなす、故に眞心の理を曉し得ず、道義の致を知ず、是より異岐に迷入て反復を知ず、終に異路に走り異說をなす、蠻學尤迹に拘る深きもの也、其邪見偏僻なること可レ知也、

第二　天の形之事

一、天のなりかたちは、いかやうに有ぞと云に、剛圓也、其故は一には諸天常に循環するに、四角、八角の形よりも、圓相の形は猶相應したる形也、二には天は透間なく數重りて各々に廻る、若し四角、八角、三角、六角の形ならば、各々に廻る時、其かど〳〵は上に重る天を破らずと云ことあるべからず、然と云ども、右に云如く、天の體は朽腐する體に非ず、鐵石よりも堅密也、故に破れ碎ると云ことなし、此道理を以てしる時は、天の圓なる內にも、長く圓相も成がたし、達して圓相ならずしてならざる義なり、其故は上なる十番の一天は、內の九天を引つれ、東より西へ日夜循環すといへども、內の九天は同時に西より東へ逆回す、此逆回の軸と、十番の一天の軸とは各別なり、然るときは諸天の軸を各別にして、同時に前後を回るときは、何れも達して圓相ならずして不レ可レ叶、又九天の逆回を見るに、九天ともに西より東へ各別に廻り、南北へも各別に寄除くもの也、たとへば二萬七千年の間に一回し、月天は一ケ月に一回す、日輪の天北へよるときは、月輪の天は南へより、太白星の天南へ寄る時は、辰星の天北へよることあり、他準レ之、然るときは、諸天いづれも達して圓相にあらずんば、互に破れずして、如レ是各々に循環すること叶ふべからず、三にはいづくより見ても、星辰を同じ遠さに見、同じ大小に見る也、是又諸天圓相なる證據也、難じて曰、日輪東天に出る時、其體大に見へ、頭上に立上る時は小に見ゆる也、是れ天に遠近ありて、大小に見るに非ずや、天に遠近あらば、達したる圓相と云ふべからず、日月の形を大小に見ることは、天に遠近あるに非ず、朝夕には地水の二天より立上る土水の濕氣、風中に滿々てあり、然るに日輪東天に出るとき、彼の濕の濁氣日輪と見る者との中間に有て、眼精をちらすが故に、日輪の體を近く大きに見るもの也、たとへば水中の木石を見るに、其中間に水あるが故に、直に見るよりも其の木石大に見へ、波の立つ程猶大相に見るが如し、是の中間の水眼精をちらす故に、目鏡をさして

物を見るに、其體を近く大に見るも此謂也、日輪已に頭上に立上るときんば、陽氣清爽なる故に、彼濕氣略消へ薄くなるが故に、日輪の體をありていに見るもの也、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、天形至圓の說誤りなし、然れども蠻學の術は、器形に就て論辨工夫する故に、例を引き證據をとり、彼れと是れとを較べ、彼方此方と比ぶるに非れば、工夫を付て理を論じ、人に示すことあたはざるもの也、其法凡鄙にして、僞こ迹を見る工夫の故也、然りといへども、天形至圓の說誤まりなし、儒書、醫書に、天形至圓の義を論ずること、易簡にして分明也、凡そ物の形體至圓なるは極則の形也、故に圓也は陽に屬す、陽は滿て無レ不レ足、方なるは陰に屬す、陰は虧て不足あり、天地は眞に形あるものの至極にして、萬物造化の功用不足なきもの也、不足なき功用をなすものは、不足の體のなし及ぶ義に非ず、是故に天地は至極の體を以て、至極の形あるものなり、故に天地は至極の形ありて圓なるもの也、其內地は陰に屬して、山海峯谷の高下あり、然れども其大容大形は圓也、天は陽に屬して至圓なる事疑なし、右蠻學の說も論辨誤りなきもの也、

第三　天の循環之事

一、抑天の循環を見るに、其の品三つあり、一には諸天東より西へ、日夜十二時の間に一回せしむること、二には西より東へ逆旋すること、三には南北へ少しゆること是也、一番の循環は目前に是を知るもの也、其故は日輪毎日朝には東より出で、夕には西山に入、諸星は宵に東より出で、曉に西に入ること目前也、されば諸天東より西へ循環するに、南北に兩軸あり、此兩軸は扇子の要の如く、諸天を始として四大の中穴を要貫す、但鐵石の如く其の體あつて、貫通流布するに非ず、其氣を以て要貫すと知るべし、其軸の兩さきは則南北の極め也、諸天常に東西へ運轉する故に、南北の軸とする也、此兩軸の邊りに、南斗、北斗ありといへども、見る處の南斗、北斗は軸には非ず、北斗は軸より三度半かたよりて、諸星の如く廻るといへども、其の三度半の間、天の廣大に比しては、僅の事なるが故に、世界より見るに、北斗廻るとは見へずして、凡そ軸かと見る也、南斗は軸より三十度隔りたる也、

二番の循環は西より東への逆旋也、されば此逆旋を徹するに、諸星互に其遠近も所在の形も、古より今に至て替ることなしといへども、日月五星は東より西へ廻るに、七星共に諸星にも互に漸々にをくれ、東の方へ退くこと目前に見へたり、日月は日は上へ月は下たへ、互に重るが故に、前日二日の間は、月は面に日光を不レ受、夫より次第に東に退き、日にをくれ遠のくに隨て、西方より日光をうけ、三日四日の酉戌の刻に西天に、十五日十六日には圓滿して、同酉戌の刻に東天より出る、日輪は熒惑星にをくれ、熒惑星は歲星にをくれ、歲星は鎭星にをくれ、七星ともに諸星にをくれ、漸々に東に退くこと常の例也、是日月星上の十番の一天に隨順して、毎日東より西へ廻るといへども、西より東へ身をぬすみて、逆旋する一つの證據也、又曰、日月星東より西へ運轉する內に、南北へよりのくことあり、是も目前に可レ見、日輪春分の比より北方に移て、北方の爲に日近き故に、日長くして春夏也、南方の爲には日短くして秋冬也、秋分の比より南方へ移て、南方の爲に近き故に春夏也、北方の爲には日遠き故に、日短くして秋冬也、故に春夏秋冬の四氣は、日輪の南北へよりのく遠近にあるもの也、月輪も毎月如レ是南北へよりのくもの也、是れ又日月星西より東へ逆旋する證據也、其故は右に云如く、諸天日夜十二時の間に、東より西へ一回する軸は、南北の兩軸也、此兩軸替らざる故に、日夜一廻して道筋もかはるとも云こともなし、此一廻ばかりにては、南北へよりのくとも云こと不レ可レ有、然りといへども日月星南北へよりのくこと目前也、故に東より西へ運轉する內に、西より逆旋すること分明也、此逆旋の道筋の軸は、南北の軸より凡二十三度半かたよりたるが故に、日月星南北へよりのくとても、二十三度半より外よりのくとも云こともなし、右二品の循環は、いかやうに同時に前後に有ぞとも云こと、下に至て論ずべし、第三の循環は、日月星常に東西を一回せしむるに、南北へ少ゆること也、此ゆりは數百年の例しを以て見立たるゆり也、此ゆりの軸は等分の筋の內、卯と酉との兩宿の頭也、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、其曰、三品の循環、一には諸天東より西へ、日夜十二時の間に一回せしむること、二には七曜西より東へ逆旋すること、逆

旋の内に南へ行き、北へ行こと有と云、此論辨詳にして誤りなし、聖人の書と其旨合せり、其云、第三の循環は、日月星東西一回せしむるに、南北へ少しゆるこことあり、數百年の例しを以て見立ると云こと覺束なし、夫れ天道は日月運行、地道靜守、陰陽升降、一として萬物生成の爲ならずと云こことなし、此南北へ少しづゝゆると云こと、萬物生成のためにあづかることなし、日月星の廻り、日々夜々秒忽の差あり、積て久しき時は、或は南により、或は北による、是を以て南北へ少しゆる一天ありと云て、十天と定ること愚なる見解なるべし、學者詳レ之、

第四　天の廻るや日月星獨廻るや否之事

右に云、東西の一回は目前也といへども、天の廻らずして、日月星獨り廻るや、又は天廻るに、日月星廻らずして、天に隨順して運轉するやと問あり、日月星ひとり廻らずして、天の循環するに隨順して、日月星廻るもの也、其の故は、一には一ケの物同時に前後へ自己に行こことあたはず、譬へば石を投打に、行と返ると二つは、同時にあたはざる也、若同時に前後へ行時は、其の往還は二つ共に自己の動に非ず、一つは他に隨順して、一つは自己の動也、譬へば廻る車輪に、螻蟻の逆歩するが如し、螻蟻は車めぐるに隨順してまわるといへども、己が動は逆歩也、故に車輪めぐらずんば、自己の逆旋より外別の動あるべからず、然るに天めぐらずして日月星獨廻らば、譬ば西より東へ自己に廻るといふとも、天回らずんば何に隨て、東より西へ同時にめぐるべきや、故に日月星ひとり廻らずして、天の廻るに隨順して廻るもの也、諸天は東より西へ常に廻るに、同時西より東へめぐるといへども、此二つの環環同じ一天の爲に、自己の循環に非ず、上十番の一天、東より西へ自己に廻れり、九天は此の天に隨順して、共に廻るといへども、此循環は九天の爲に自己に非ず、自己には西より東へ廻るもの也、故に上十番の一天循環せずんば、内の九天は西より東へ廻ると云ども、東より西へは回ること不レ可レ有、是一ケの物自己には前後へ同時に行こと不レ能也、二には天めぐらずして、日月星獨り回らば、譬へば鳥の風中を翔けり、魚の水中に遊ぶがごとくなるべし、然れば諸天の循環も、諸星の所在も變易すべし、然といへど

も、日月星の循環は、昔より今に至るまで、定りたる遲速を違へずして、同じ道を同じ時節に行り、諸星の所在は七星の外に、皆其遠近宿々の形、古今不變不易也、天の川とて天の内に、いかにも細き無數星の相聚りて別て耀く也、此星辰十二時の間に、東西を一回して、本の所在へ歸るもの也、若し天動かずして、無數の星辰いづれもひとり行れば、其所在互の遠近、宿々の形、循環の遲速、爭か不易不變ならんや、知べし星辰ひとり回らずして、天に隨て行ると云ふことを、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、其理誤りなし、但天は左旋し、日月星は右旋することを詳說せんとて、其辭煩瑣也、其辭反て困窮の辭あり、南蠻學術は正理を知らず、只形器の上に就て論辨する故に、其工夫辨說、皆形に付て述たり、然れども能工夫を付け論ずる故に、天道左、旋右旋の說あやまりなし、如レ右、

第五　天の數之事

一、夫天を見るに、其數さだかに辨へがたし、其の故は、天は其體透徹長上なるが故に、此地より見るときは、一天とも衆天とも見分ず、星辰は光耀ありといへども、是を見るに一天ありや否や見分がたし、故に天の數を知んと欲せば、正に異なる自己の循環を辨別するより外の道なし、故いかんとなれば、一天にては異なる自己の循環あるべからず、異なる自己の循環あるときは、其天も又各別ならずと云ことなし、是同體の自己に各別の道を同時に行こと不レ能也、されば天の異成自己の循環を見るに、其數十あり、故に天の數も十天と定る也、何を以て十の循環を知るぞと云に、先七星と申は、辰星、太白星、熒惑星、歲星、鎭星、日、月、此七つを七星と云なり、此七星上十番の一天に廻て、日夜十二時の間に、東西一回せしむといへども、西より東へ逆旋するに、互に或は先だち、或はをくれ、或は近より、或は遠のき、七星共に各別に逆旋すること常の例し也、たとへば月は辰星に後れ、辰星は太白星に後れ、太白星は日に後れ、日輪は熒惑星に後れ、熒惑星は歲星に後れ、歲星は鎭星に後るゝ也、南北によりのくにも、各別によりのく也、たとへば日輪の北へよるに、月輪南へよる、他準レ之、然るに七星共に、各如レ此自己に廻るときは、各々なる自己の循環は七つあり、自己の循環七つある時は、七天あることも分明也、諸星は古も今も互に近より遠のくと云こと

なし、常に一樣に廻るが故に、諸星は一天に備るもの也、然といへども、諸星は西より東へ自己に逆旋するに、七星に後るゝ也、故に諸星の自己の循環と、七星の自己の循環とは、各別なること分明也、循環各別なれば、天も各別也、故に七星と諸星備はる天は、總て八天也、此八天の外に一星もなしといへども、又異なる循環二つあり、一には右に云如く、日月星東西一回せしむるに、南北へ少しゆること、二には日月星日々東より西へ一回すること是也、此二つの循環は、右八天の循環に異なるが故に、此異なる二つの運行の本となる、各別の天なくして不レ可レ叶、然るに此異なる十の循環を以て、天の數十天と徹するもの也、右異なる循環は十也といへども、其循環の品を見るに、右に云如く三より外なし、一には東より西への循環、二には西より東への逆旋、三には南北へゆること是也、然るに十天の內何れの天が、此三品の循環の本と成て、全天を引まはすと云に、上第十番の一天は、東より西へ日夜十二時の間に一回す、此天の餘勢に準じて、內の九天も共に西へ行る也、たとへば九つ入子の鉢を廻すに、外の大なる鉢がまわれば、內のちいさき八つの鉢も皆付て回るが如し、此循環上十番の一天の爲に、自己の循環也といへども、九天の爲には自己の循環に非ず、上十番の一天に隨順しての連轉也、第九番の一天は、上十番の一天に隨順して、東より西へ回るといへども、第九番の一天の自己の行りは、西より東へ逆旋也、たとへばめぐる車輪に蝼蟻の逆歩するが如し、此逆旋に隨て、內八天共に西より東へ同く逆回するもの也、第八番の一天は、下なる七天共に、九番の一天に隨逐して、東へ廻るといへども、第八番の一天の自己の動は、南北へゆること也、此ゆるに隨て、內の七天共にゆるもの也、右三品の循環の本は是也、右を以て見るに、上なる天は下なる天を引回し、下なる天は上なる天に隨逐して行る也、是天の透間なく互に重る故也、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、其數十天と云こと、南北へ少しゆること有と云を立て一天とする故也、此ゆりの義は、第三に云如く、正說、正理に非ず、天只九重あり、一には月曜天、二には水曜天、辰星天也、三には金曜天、太白星天也、四には日曜天、五には火曜天、熒惑星天也、六には木曜天、歲星天也、七には土曜天、鎭星天也、八には廿八

宮天、諸星有此天、九には宗動天、此九天の運行皆不二一律一、或は左旋或は右行、或は疾或は遲し、如レ是運行各別なる時は、九天あること分明也、儒家に九重天と云是也、後世學者天九重の所以を知らず、誤り解して、四方、四隅、中央を指を九重天と云ものあり、天の北斗一環の内を紫微宮と云、北極の一星を帝座と號す、夫より八方に分て共に九生、是を九重天と云ものあり、帝都を九重と云こと、是に法ると云へり、又易の乾卦を天とす、其爻を九と云、初爻より上爻迄六爻、皆九を用ゆ、乾は九の重りにて、天に象るときは、天は老陽の重りにて、九重天と云ふともいへり、皆天の九行あることを證せず、故に後世の儒家、九重天の義を失せり、南蠻説は一天の看過りて、十天と云といへども、反て其工夫は理を得たり、但し無星の一天、南北へ少しゆると云こと、理氣を知らざる誤りより出たり、又下なる天は、上なる天に隨逐して行ると云こと過論也、

第六　天の次第の事

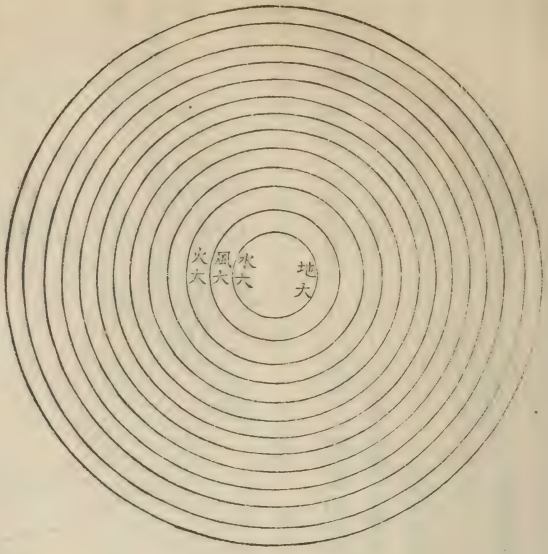
一、右に十天の互に重る次第を云に、下より一番の天は、月輪の備る天也、二番の天は辰星備り、三番の天は太白星備り、是則明星也、四番の天は日輪備り、五番の天は熒惑星備り、六番の天は歲星備り、七番の天は鎮星備る也、此七天には、一天々々に一星々々、總て七星より外備はる星なし、八番の天は諸星備る天也、九番、十番の天は星なき天也、然れば何を以て此次第を知ぞと云に、一には日月星運旋會合して重るときは、上にあるは隱るゝが故に、何れは上何れは下と云こと明に知れたり、然るに日月五星は諸星を隱すが故に、諸星は七星の上にあり、故に下より八番の天に具る也、同歲星は鎮星を隱し、熒惑星は歲星を隱し、太白星は熒惑星を隱し、辰星は太白星を隱し、月は辰星を隱す、其例しあり、月をば何の星も隱す例しなければ、下より一番の天にあり、二には上十番の一天に順じて、內の九天共に西より東へ旋回するに、十番の天遠き天程、其の一回速か也、たとへば下より一番の月の天は、十番の天に遠き故に、二十七日に一回す、四番の天は近き故に、一年に一回す、他準レ之、是を以ても十天の次第、何れは上何れは下と云ことを知るもの也、中にも日輪は月星に光耀を施し、世界を照し萬物を温養するが故に、中部の天に備ること最も理也、

其の故は、若し下部の天にあるに於ては、至て近き故に、下界の萬物炎燥すべし、故に下部にあることなし、又上部の天にあるに於ては、下界並に五星月輪、其光耀を受ること夭薄にして、萬物温養し難し、故に上部の天にもなく、下部の天にもなく、中部の天にあるもの也、右十天互に重複するに間なく重るや、又は一天一天の間すくやと云不審あり、十天ともに透間なく重複するもの也、其の故は、右に云如く、上なる天廻るに、下なる天も付て廻る也、若し一天々々の間すかば、下なる天は上なる天に隨順することあるべからず、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、天重なる次第を知ること、日月星運行會合薄蝕の例を以て、其の上下を辨ずること、蠻學士の心を盡し精を研く、尤誤りなきもの也、又日輪は中部の天にあると云論、說得て好し、

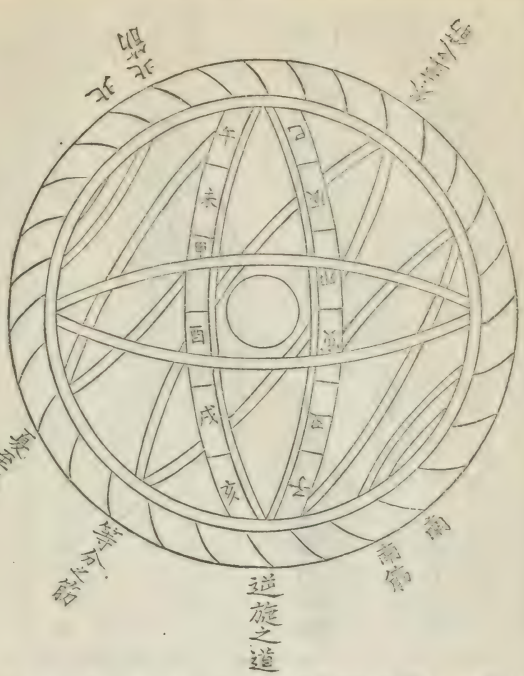
第七　九天逆旋の年月の事

一、されば右九天の、西より東へ逆旋せしむる年月を考るに、下より一番の月の天は、二十七日三時半四十三分の間に一回す、但一時をば百廿分に割る也、二番の天は、十一年三百十三日八時半、七番の天は、二十九年百五十五日四時、八番の天は七千年、九番の天は、二萬五千七百九十八年に一回する物也、十番の天は西より東へ逆旋することなし、其故は、外の天は內の天を引回すと云へども、內なる天は外の天を引旋すと云ことなし、爰に可二心得一は、日月五星の備る七天は、何れも一天々々上中下の三重有るなり、日月五星は中の重に具する物也、此段下に至て論ずべし、然るに月の天は二十七日、日天は一年に逆旋を一回せしむと云時は、此中の重の逆回の間の義也、五星の年月の間とも、各備る中の重の一回の義也、三重を一天にしては、日月五星備る、總天七天も九番の天に隨逐して、二萬五千七百九十八年に一回す、八番の天七千年に廻ると云とも、南北へ一ゆりの間也、西より東へは是も九番の天に隨て、二萬五千七百九十八年に逆回するもの也、天の數次第の圖、



辨說、右南蠻學士の說如レ是、其日月五星運行の年月日數は、儒家、醫家、曆家の論ずること同じ、あやまりなし、但八番の天は七千年に回る、南北へ少しゆるのこと誣說也、此天の本より有ことなし、故に此回もなし、夫れ日月五星運行は、西より東へ逆旋すと云へども、正面より正東に運行するにあらず、假令戌の方より辰の方に行回りて、辰の方より戌の方にめぐる、其道直行也といへども、東西南北の正直を以て云時は、日月の行道斜倚す、三百六十五度四分度の一を、三百六十五日四分日の一に行といへども、一日の行一度の分際、界限の極處を不レ盡こと有て、秒忽の差有ること、或は界限の內に有り、或は界限の外に有て、前年の春分に日球の正中、卯の正中に、赤道正中に至ると云へども、今年の春分卯の正中に、赤道の正中に至ること能はず、猶秒忽の差有ること有り、秒忽積りて一日の度に及ぶ時は、或は申酉の間に赤道に至り、或は亥子の間に赤道に至ることあり、秒忽漸次の間、赤道に至るの差、遲速あること如レ此、十二時の間皆然也、秒忽の差なる故に、一日の行度と云へども、數百年にして其差あらはる、蠻學家之說を立て、別に一天を論ず、但學者量天考度に便する爲に、設たる名目なるべし、蠻學士若し實に此天有と云ば誣說也、又天運を能く知ると云ふべからず、

第八　天圖之事



一、天地の形體、天の循環、日月五星の逆旋の道、日月の蝕、日夜の長短、晝夜の差別、四節の移り替りなどを知しめんが爲に、學士の巧み出したる天の圖あり、此圖南北の極を兩軸にして、十の軸（イ輪）あり、六つは大にして、四つは小也、六つの內、一つは天地を南北へ等分に分つが故に、南北の界を知しめん爲也、是則日夜の等分の筋と云也、二には日月五星、西より東へ逆旋する道筋也、故に逆道と云也、三には日輪逆回せしむるに、何れの處に至て春秋の初め、又日夜等分なる天の岐を知しむる輪也、是卯酉の頭に當るが故に、卯酉の筋と云也、四には日輪いづれの所に運行して、夏冬の冬至夏至となる、天の一點を見する輪也、子午の頭に當るが故に、子午の筋と云ふ、五つには其の國の頭上を知しむる輪也、日輪頭上の通に立上るとき、日中なるが故に、是を日中の筋と云也、六には見ゆると見へざるとの半天の界の輪、是れ半天の見際とも、晝夜の界とも云也、此六つの其正中は、則天の正中なるが故に、何れも天地を等分に分つ也、故に大（ロ筋歟カ）と云也、其輪の一回いづれも三百六十度に分つ也、小なる四つの輪の內二つは、日輪南北へよる界を知しむる輪也、北天にある輪を夏至の筋と云、南天にある輪を冬至の筋と云也、此兩輪は日輪南北へよる界を知しめん爲也、今二筋は逆道の兩軸、上十番の一天に隨順せしむる、一回の界を知しむる爲の輪也、北天にある輪を北筋と云、南天にある輪を南筋と云なり、右四の輪いづれも天地を等分に分つことなし、故に小筋と

云也、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、今詳レ之、尙書に璇璣玉衡の圖あり、凡そ天地の圖を立て、其の形容と日月星運行を明むるに四つあり、一には璇璣玉衡、二には專夜、三には周髀、四には渾天儀是也、皆儒家の說也、璇璣玉衡第一とす、專夜と周髀とは其制不足也、渾天儀は璇璣玉衡に本て、益々備に詳レ之、古昔堯舜の道四夷八蠻に及ぶ、南蠻人其の學術を轉傳して、只だ形の上の學を得たり、故に天度運行、日月星辰の行度、能く聖人の法と叶へり、然ども理氣の說を知らず、故に道德暗く、理に迷ふ、然れ共此の圖學者の工夫に便あり、

第九　日夜等分の筋之事

一、右に云如く諸天東より西へ、日夜十二時の間に一回せしむるに、南北に兩輪あり、是れ則南北の極也、然るに上十番の一天より、下の地大に至る迄、天地を南北に等分に列張して、天の分境一筋あり、是南北の境にして、日夜等分の筋と云也、其故は日輪南北へよりのくに、一年に二度必此の筋に至る也、是凡そ春分と秋分との時節也、其時いづくも日夜等分也、其故は半天の見際等分の筋を、上下に等分に分つ故に、日輪彼筋に至るとき、上の半天を回る間は、六時にして晝也、見へざる下の半天を運轉する間も、六時にして夜なれば、いづくも日夜等分也、是日輪の一回は、十二時の間なれば也、但いづくも日夜等分也と云は、南北の北筋と云兩筋までの義也、其故は十二時の一日一夜は此兩筋までなり、是より南北へは晝も長くつゞき、夜も長くつゞく也、故に彼國々には、南北共に日夜等分と云ことなし、右等分の筋より南北兩軸迄、九十度づゝの間なれば、此筋を境にして、天を南方、北方に分ちて、何れの國は南北へ幾度より、又日輪の夏冬南北へ幾度よると云ことを計り知る也、

辨說、右南蠻學士の說如レ此、其云、日夜等分の筋と云は、儒家に赤道と云もの也、此赤道天の南北の中分に當る也、日此赤道に回り來る時は晝夜等分也、此日より日輪次第に南に行の時は秋也、南へ二十四度行たる處は冬至の道也、冬至の節也、此の時は夜長く晝短し、是より又次第に北へ向て行きは、春に成行て又赤道に來る、此の時晝夜等分にして春分の筋と云、二月中の節也、是より又北へ向て

行て、赤道より二十四度行所を夏至道と云也、夏至の節に此筋を回る、此時は晝長く夜短く、是より又南へ向行て、赤道に至りぬれば、晝夜等分にして秋分の節と云、八月中也、儒家の說と南蠻說と相違なし、

第十　逆道の事

一、右逆道と云は、右に云如く、諸天は上十番の一天に隨順して、日夜十二時の間に、東より西へ一回せしむるといへども、內の九天何れも身をぬすみて、西より東へ逆旋するもの也、此逆旋の道筋を則逆道と云也、然れば彼逆道は、等分の筋を二つに等分に分ち、一方は等分の筋より二十三度半北へ傾き、一方は廿三度半南へ傾き、筋違たる道筋也、此の道筋の軸は、南筋北筋と云筋に當て、南北の軸より二十三度半隔りたるが故に、日月五星の逆道も、二十三度半南北へ傾き、日月五星も逆旋するに、二十三度南北へよるもの也、此兩軸は自己には西より東へ運轉することなしといへども、上十番の一天に隨逐して、東より西へ日夜十二時に一回せしむる也、然れば此道筋の竪は三百六十度也といへども、橫十二半也、竪ざまの中央に又一筋あり、日月此筋に當て或は會合し、或は正對するときは蝕する故に、彼の筋を蝕筋と云也、日輪一分も橫行せずして、常に蝕筋を正しく行が故に、日輪の正路とも云也、五星月輪は、逆道の總筋をば行といへども、逆旋するに面々各々の道あつて、日輪の如く蝕筋を直に行かずして、蝕筋を筋違に越て、彼筋違より北方へ六度、南方へ六度よる也、故に總筋の橫を十二度の廣さにする也、されば日輪一分も左右へ橫行せずして、常に蝕筋を正しく行證據には、一には日輪其宿の頭に當て、晝夜の境を見るに、歲去り歲來て、一分も不レ違同じ岐に出る也、譬へば去年午の頭に當りし時、晝夜の境を出し雲衢を記して置き、今年又午の頭に至る時、出る筋を見るに、去年の出し岐に一分も違ず出る也、二には日輪日中に物に當て、さす處の影を見るに、年々其時にあたつては、影の長短あることなし、たとへば春秋の等分の節に當るもの、影を見るに、一年は短くして一年は長きと云ことなし、毎年同じ長さ也、夏至の節の影も、一年は長く一年は短と云ことなし、年々同じ長さ也、他準レ之、三には日輪南北へよるに、毎年等分の筋より、二十三度半北へ

依ては、南へ向て運行し、南へ二十三度半依ては、又北へ向て運行す、南北共に二十三度半より過ることなく、又二十三度半に不レ及と云ことなし、是等皆常の例し也、右を以て見るに、少も横行せずして、不斷同じ道を行こと明白也、此の道則蝕筋也、月輪は是に相ちがひ、同じ宿の頭に當ても、半天の見際を出る岐は、月々同じからず、又午の頭に當て、時により等分の筋より十八度、遠き時によりては凡そ二十度隔る也、五星も同レ之、故に月輪五星は、逆旋の總筋を行といへども、日輪の如く蝕筋正しく行ことなし、然ば右逆旋の道筋を、東西へ十二宿に分ちて、一宿々々に三十度に分つ故に、逆道の一回は統て三百六十度也、十二宿に分つ故は、一つには下より八番の天に備る星辰、其の數積りがたしといへども、日(イ星)光を見分るほどの星辰を積るに、其數一千二十二あり、此星辰を四十八宿に分ちて、十二宿は日月五星逆旋の道筋に列れり、故に彼の逆道を十二宿に分つ也、此十二宿に備る星辰は、其數三百四十六あり、二には日月西より東へ逆回せしむるに、互に重るを朔日と云、正對するを十五夜と云、然るに日月一年に互に十二度正對して、十二月と成が故に、逆旋の道筋を十二宿に分つもの也、一宿を又三十度に割る故に、日輪西より東へ逆旋する道々、凡て一度を運行するが故に、三十日一ケ月に回る、一宿を三十度にわるもの也、されば春分より初て十二宿の次第を云に、卯辰巳午未申酉戌亥子丑寅是也、逆道は右に云如く、等分の筋より半分は北方へ傾き、半分は南方へ傾きて、筋違たる道なるが故に、右十二宿の内、初の六宿は南方にあるもの也、然るに日輪西より東へ、彼十二宿を逆回せしむるに、南北へよりのくを以て、春夏秋冬の四季を分つ也、大明我朝は年の節を春の初とすといへども、異國には春分秋分を春秋の初とし、夏至冬至を夏冬の初とするもの也、されば日輪南北へよりのくに、年々兩度日夜等分の筋に至ることあり、是則春秋晝夜の等分の節也、然るに日輪の春の等分の日、午の宿に入初て、九十三日の間に卯辰巳の三宿を逆回す、其間に等分の筋より、二十三度半北へよりて、午の宿に至る也、其日北方の爲には夏至にして、第一長き日也、南方の爲には冬至にして、第一短き日也、此日輪北へよること、午の頭までなれば也、此三ケ月の間此方の爲に春の氣を生

ず、春の氣は風大の如く温濕の氣也、午の宿より南方に移て、九十四日の間に午未申の三宿を運行して、右の如く二十三度半を回りかへして、又日夜等分の筋まで運轉して、酉の宿に移る也、此日則秋の日夜等分の日也、此三ヶ月の間夏の氣を生ず、夏の氣は火大の如く熱燥の氣也、是の等分の筋より南方に移りて、酉戌亥の三宿を八十九日間に逆回して、二十三度半南へよりて、子の宿に至る也、此日此方の爲に冬至にして、第一短き日也、南方の爲に夏至にして、年中第一長き日也、是日輪の南方へよること是までなれば、此三ヶ月の間に秋の氣を生ず、秋の氣は地大の如く燥寒の氣也、子の宿より北方に向て、八十九日の間に子丑寅の三宿を逆回して、前の二十三度半を回りかへして、又卯の宿に至る也、是は春の日夜等分の日也、日輪此三ヶ月の間冬の氣を生ず、冬の氣は水大の如く寒濕の氣也、然るに此の酉より東へ、十二宿の一回を日輪の一年と云也、其日數は三百六十五日也、

辨說、右南蠻學士の說如レ此、其運道と云は、日月五星の運行する道を云也、天は一日一夜に東より西へ回りて、晝夜十二時の數を盡す、此行りを儒には左旋と云、左行とも云、順行するもの也、日月五星は天の行りに逆ふ、西より東へ行もの也、儒には是を右旋と云、又右行とも云、天の行りに逆ふ故に、逆行とも云逆旋とも云也、蠻學士の此の道を輪道と云、誤りなし、其蝕筋と云は日行の道筋也、儒には是を黃道と云、其道は赤道を筋違に天を行りて、半分は赤道の北に出で、半分は赤道の南に出るもの也、赤道より北に出ること、儒には二十四度と云、蠻學には二十三度半と云、不同の如しといへども、其實は同じ、蠻學の法は、三十日を以て一宿を量るゆへに、天は只三百六十度といへり、儒には天を以て度を量る、日行一日の分を一度とす、故に日の周天を旋り盡すを以て一年とし、一年の日數を以て天度を測る、故に一年三百六十五日二十五刻なれば、天は三百六十五度四分度の一と云也、此積りを以て、赤道より北へも南へも、二十四度行と儒家に云也、又月道は是も日道の如く筋違にして、赤道より北へ三十度、南へも三十度づゝ出る也、故に日道と其行く道同じからず、或は日月重り、或は日月正對し、或は日に後れ或は日に先だち、一日夜に二十

三度有奇づゝ、西より東へ行もの也、五星の回りも各々遲あり速あり、其の道日月道の如く、西より東へ筋違に行もの也、然ども赤道より南北へは、三十度づゝの外に出ず、此の一論南蠻學士誤りなし、但四時十二支の說に差違あり、蠻學は十二支の說なし、儒家の說に倣て、其名號を假りて附說せり、故に其說は名を假りたる浮說也、凡そ此書に、蠻士の儒家の名目を假り用る處皆如レ是、

第十一　卯酉と子午との筋の事

一、卯酉の子午と兩筋は、日輪東へ十二宿を逆回するに、何れの宿に至て春秋の日夜等分、夏冬の夏至冬至極る處を知らしむる筋也、然るに兩筋共に南北の兩軸を縱橫に通りて、逆旋の道を卯酉と子午と等分に四つに分つなり、卯酉の筋は南北の兩軸を通りて、等分の筋を卯酉に分つ、此辻は日夜等分の處也、是日輪此兩宿の頭に當る時、いづくも日夜等分なれば也、卯の頭は春の日夜等分、酉の頭は秋の日夜等分の處也、子午の筋は南北の兩軸と、逆道の兩軸を縱橫に通りて、夏至冬至の筋を子午にわりて、其の辻は則夏至冬至の節初る處也、是日輪彼兩宿の頭に當る時、夏至、冬至初なれば也、午に至る時は夏の夏至也、子に至るときは冬至の初る處也、

辨說、右南蠻學士の說知レ是、此一節は春分、秋分、冬至、夏至の日に、日輪行至る所を知しめんとて圖を出し、圖に付て解釋したる論也、卯酉の筋とは、黃道、黃節の赤道に當りたる處也、赤道は東の正中より西の正中に直に渡りたる筋也、故に卯酉の筋と云、日輪黃道を回て、此赤道卯の位に來る時は春分也、夫より又廻りて酉の位に至るときは秋分也、二八月の中の日にて、日夜各々五十刻づゝ等分の日也、子午の筋とは日輪運行して、赤道より廿四度北へ行たる時、二十四度目を廻る日は夏至也、赤道より北なれども、北の國々は此時に炎熱する故に、夏至の日廻る處を午の筋と云也、夫より日輪南に行向ふに、赤道を行過て赤道の南へ二十四度行、二十四度目を廻る日は冬至也、赤道より南なれども、赤道より北に有る國々は、皆寒凜なる故に、冬至の日廻る所を子の筋と云也、赤道より南の國々は、此時は皆夏也、右二分二至の義を知しめんとて、此論を立たり、あやまりなし、

第十二　日中の筋之事

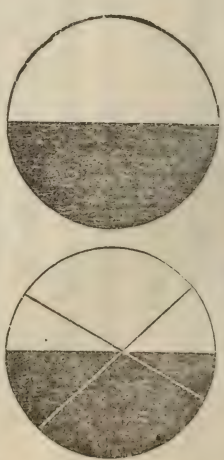
一、日中の筋と云は、南北の兩軸と、我頭上又足の下なる通りを縱橫に通りて、天地と半天の見際を、等分にわかつ一筋あり、日輪旦に晝夜の際を立て、此筋に至る時、日中午の刻の頭也、故に日中の筋と云也、此日中筋晝の間を等分にわかつ境なる故に、晝夜の際を出て、日中まで行る間は三時なれば、日中より入日まで又三時也、然るに南北に向て發行するときは、日中の筋に替ると云ことなし、故に此の筋の下なる諸所は、南北共に同時に日中也、東西へ一度の間發行し、在所を替へ行時は、日中の筋も半天の見際も替るもの也、故に日中も替る也、されば日中の筋、半天の見際を等分に分つが故に、頭上の一點より兩方の見際まで九十度づゝ也、足の下なる一點より、西方へ同く九十度づゝなれば、一回統て三百六十度也、然るにいづれの所も、等分の筋より南北へよるに隨て、南北の軸も高下同じ、半天の見際より、一方の軸高く上る程、一方は下る也、たとへば北天の軸三十度上れば、南天の軸三十度下る也、見際より軸の上るほど、其國は南北へよれりと云也、たとへば當所の見際より、北天の軸四十度上れば、當所四十度北へよれりと云なり、何を以て高下の度數を測かり知るぞと云に、半天の見際より北まで、たとへば三十度あれば、日中の筋の頭上の一點より、等分の筋まで同く三十度あり、然るに日輪の日中の筋に至る時、道具を以て日影を移して見るに、半天の見際より軸まで何度、頭上の一點より等分の筋まで、何度あるぞと云こと計り知る也、故に何づれの國、南北へ何度よれりと計りしる道は、此日中の筋也、

辨説、右南蠻學士の説如レ是、それ天地の形容至圓なる故に、人物の居所も東西南北の替り有て、頭上の天も直上の至る處同じからず、故に日輪運行して、我頭上に至る時を日中と云也、然ども日中の一刻、南北の一直道は、同時に日中に當る、東西の國は其時不レ同、然ども各己が頭上に至る時を日中と云也、假令東方の日中は中央の平旦にて、西方の夜半也、中央の日中は東方の日入にて、西方の平旦也、西方の日中は、中央の日入にて、東方の夜半也、南北の國に、赤道より南へより北へよりたる度數を知も、我居國の日中の一點を計り知てより知る

ものなり、經學の説誤りなし、其術は口訣あり、量天器あり、又北極一星の高下を能く量り定ても、頭上の一點を知るもの也、

第十三　半天の見際の事

一、夫れ半天の見際と云は、其國に有る處の人何國に居ても、天の半分を見ることを得て、半分は見ること不レ能也、然に此の天の半分の際を、半天の見際とも云、晝夜の際とも云也、譬ば海上にて、海と其天の際のことを云也、見る所の半天の頭上の一點は、則半天の見際の軸也、見際より頭上の一點迄、兩方共に九十度宛也、故に目の及ぶ半天の分量は百八十度、不レ見半天の分量も百八十度なれば、統て三百六十度也、されば半天の見際は、或は直なる見際、或は筋違たる見際也、日夜等分の筋を頭上に見て、南北の軸を半天の見際にする國々は、兩軸共に高下の隔てなき故に、其の見際は直なる見際と云也、當分の筋を越て、南北の軸を一方は高く見、一方は見ることを不レ得國は、此兩軸の高下あるが故に、其の半天の見際は、筋違たる見際と云也、圖を以て顯す、



右半天の見際は、日中の筋の如く、其の處を替へざるときんば、見際も計ることなしといへども、所を替へるときは、見際も一度々々に替るもの也、一度の間は何程の間ぞと云に、道法に積りては凡四十五里の間也、天の循環を以て計かつて見るに、日輪東西へ一度を廻る間は、一時を百二十分に分て四分の間也、其故は天の一回は三百六十度也、日輪彼の一回を十二時にせしむるに、三十度を一時に廻り、一度をば一時の四分の間に廻る也、されば半天の見際は何の用ぞと云に、一には此筋天の上下に等分に分つが故に、天の半規(イ現)は半分の際(イ堺)を是を以て見る也、二つには半天の見際を以て、日夜長短を計り知ること、此理を下に至て沙汰すべし、三には南北の軸の高下

を、半天の見際より分ること、是により其所を南北へ何程よれりと云時、等分の筋より度數を計るといへども、南北の軸何度高きと云時は、半天の見際より度を計るもの也、

辨說、右南蠻學士の說如レ此、半天の見際と云は、東西南北と地と別るゝ處の際を云也、廣野に出で大海に浮て見るに、四方只天と地と平々として見渡して、天は地につき、地は天につきて、天地の界分明に分るゝ處の見分也、是を半天の見際と云は、此際より上に見る所の天は百八十度あり、地も又百八十度あり、地下に隱れて見へざる所の天も百八十度あり、地も同じ、天は三百六十度なる故に、百八十度の天を見る際なれば、半天の見際と云也、此說誤りなし、南北により東西によりて見るも同じ、

第十四　夏至冬至の筋之事

一、右等分の筋より北へ向て、二十三度半に當て一筋あり、同く南へ向て二十三度半に當て又一筋あり、此兩筋日輪西より東へ逆旋するに、南北へよる境を知しめん爲也、其故は日輪南北へよるに、二十三度半より外によりのくと云ことなし、故に此兩筋夏至、冬至の筋と云也、北方の一筋は、午の宿の頭に當り、南方の一筋は、子の宿の頭にあたる也、日輪等分の筋を越し、北方に移て運行するに、午の宿に初て至る時に、北の地の爲に夏至也、夏至は則第一長き日也、又等分の筋をこし南方に移て廻るに、子の宿に初て至るとき、北方の爲に冬至なり、冬至は第一短き日也、然ば等分の筋より、南北共に二十三度半づゝ、統て夏至、冬至の兩筋の間は、四十七度の間也、此間を世界に於て道法に積るに、縱は天地の一回也、橫は二千百十五里の間也、日輪三百六十日共に、此兩筋の間を不レ出して運行するが故に、炎天にして常に甚しき也、故に四季なし、此通の國々に住む人倫は、凡其色黑し、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、異議有ることなし、

第十五　南筋北筋之事

一、右夏至の筋より北方に向ひ、四十三度に當て北筋と云一筋あり、冬至の筋より南に向ひ、四十三度に當て南筋と云又一筋あり、然るに夏至、冬至の筋より、南筋、北筋兩筋迄四十三度の間は、千九百三十五里、寒熱溫和にして四季あり、故に萬物の爲に最も宜しき處

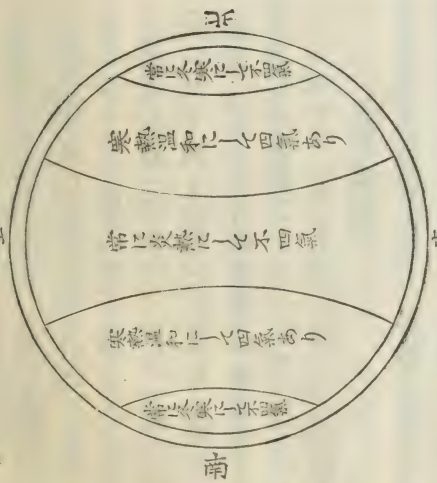
也、但北方の夏は南方冬也、南方の夏は北方の冬也、右南北兩筋より南北兩軸迄、兩方共に廿三度半宛の間也、日月星の逆道の軸は、此筋に當て有るもの也、故に彼逆道は一方は二十三度半北へ傾き、一方は廿三度半南へ傾くもの也、此軸は西より東へ動ずといへども、上十番の一天に隨順して、日々東西の一回をせしむ、然るに彼南筋、北筋兩筋は、此の兩軸の一回の界を知しめん爲也、（此天の下四方へさし渡ほ、四千二百三十里が内なり、）此兩筋までは晝夜十二時間也、是より南北へは日も長くつゞき、夜も長くつゞくもの也、南北ともに兩間は、日輪の逆道に遠くして、強にかたぶきて陽氣横行するが故に、常に嚴寒にして四季なし、

辨説、右南蠻學士の説如レ此、夫天の東西一回するに、北極、南極を天の樞紐として、晝夜左旋一回す、然るに日月星西より東へ逆回する故に、日は一晝夜に天の一度を行、月は十三度有奇を行、其道又東西の直道に非ず、赤道より二十三度半（儒には二十四度と云、下同じ、）北へより、又赤道より二十三度半南へよりて、赤道とすぢかひに右旋一回するもの也、故に日月の行は、南極、北極を以て樞紐とせず、別に又一樞軸あり、此一樞日月の行を守て不レ動といへども、北は北極を去ること二十三度半、南は南極を去ること又二十三度半、故に天運左旋に引れて、晝夜一回左旋せざることあたはず、此左旋の所を指て圖を作るもの、南筋、北筋と名付たり、北筋一回の北は北極の中央にして、四十七度の分にあたる國々は、凡そ半歲を以て晝とし、半歲を以て一夜とするもの也、南筋一回の南も同レ之、

第十六　天を五筋に分つこと幷春夏秋冬のある國々之事

一、春夏秋冬の移り替り、寒熱温冷の遲速淺深は、皆以て日輪の南北へよりのく遠近にあるもの也、日輪よつてめぐる國は、陽氣不レ斜して甚しきが故に、煖氣勇悍也、故に其國熱くして夏也、日輪のきて廻る國は、陽氣斜にして微弱なるが故に　寒氣嚴寒也、故に其國寒くして冬也、日輪不斷頭上に近き國は、陽氣不レ斜故に其國は常に暑し、不斷頭上に遠き國は、陽氣斜なる故に常に嚴寒也、然るに何國に日輪の遠近有て、四季の轉變有や否やと云ことを辨別せんが爲に、天文學士の縱は東西、横は南北五筋に分つ也、此五筋

の長短廣狹を見るに、東西縦はいづれも天地の一回也、南北の横は筋により各別の分量也、中の一筋の横は日夜等分の筋より、南北へ兩方共に二十三度半づゝ、總て四十七度の間、是則等分の筋より、夏至、冬至の兩筋の間也、此幅は世界に別ち、二千百十五里の間なり、日輪三百六十日共に、此筋の內を不レ出して運行するが故に、陽氣常に甚しくて、最も燔熾猛熱なる處也、故に不斷暑くして四季なし、此筋の廣狹は、縦は世界の一回、横は二千里餘なれば、其國數多也といへども、何れも煖國也、西天竺、中天竺、インデヤの國々、其外數多の國其內也、其國々に住む人倫は、凡そ其色黑し、右の筋より南北へ、兩方共に四十三度づゝの二筋あり、是則夏至、冬至の筋より、南筋、北筋までの間也、其廣狹は千九百三十五里づゝの間也、此南北共に兩筋の間は、寒熱温和にして、最も萬物に宜しき所也、日輪南北へよりのくを以て、此兩筋に春夏秋冬の四季を分つ也、但北方の夏は南方の冬、南方の夏は北方の冬也、其故は日輪日夜等分より北方に移りて、北方の六宿を運行するの間は、北方の爲に近き故に陽氣勇悍也、故に北の國は暑くして春夏也、南方の爲には遠き故に、陽氣斜にして庶弱也、故に南國は寒くして秋冬也、日輪秋分より南方に移て、南方の六宿を運行する間、南方の爲に近き故陽氣盛壯也、故に南の國温かにして春夏也、北方の爲に遠き故に陽氣微弱也、故に北の國は寒くして秋冬也、日本、大清、南蠻、其外數多の國此筋の內也、右南筋、北筋兩筋より南北の極めまで、横二十三度半づゝの又二筋あり、此幅は千五十七里半づゝ也、此南北共に兩筋は、日輪不斷遠くして、逆旋の道強に傾くが故に、陽氣横行して微弱也、故に此兩間は常に嚴寒にして四季なし、圖を以て顯す、



辨說、右南蠻學士の說如ㇾ是、細說重複なりといへども、寒國、煖國の辨分明なり、異議あることなし、

乾坤辨說利卷終

乾坤辨說貞卷（イ下卷之二）

第十七　日月割分之事

一、日月星の循環するに、昔より今に至て遲速をたがへず、一樣にめぐるが故に、天の循環を以て、時日割分、年月を定め四節を分ち、古と今をはかること諸國のならひ也、分を重て一時とし、時を重て一日となし、時を重て一月と號し、月を重て年とし、年を重て代とす、然に諸天日夜の間に、東西の一回をせしむるに、此一回の間を十二にわかちて、其一を一時とす、是則三十度をめぐる間也、其故は三百六十度の一回を、十二時に廻るに、三十度を廻る間は二時也、一時をば又百二十分に分ちて、一度をめぐる間を一時四分とす、時を重て十二時の一日とする也、然といへども一日と云は二ざまにあり、一つには日輪見るる半天をめぐる間を、一日と云也、是に夜を加へず、日光旦たに晝夜の際を出、夕に及んで西山に入までの間也、此一日は國により時節によつて、其の日の長短あり、二には日輪東西一回せしむる十二時の間を一日

とす、是に夜を加へて、一日一夜也といへども、この晝夜を一日と云也、此一日は常に十二時の間なるが故に、國々所々何れの四節にも長短あることなし、然るに此晝夜の一日は、何れの時より初り、何時に終るぞと云に、其定多し、日輪旦たに晝夜の際を出る時を日の初として、次の日の同じ晝夜の際を出る迄を、一日とする國もあり、或は入日を以て日の初として、次の日の入までを一日と定る國もあり、又は子の刻を以て其日の初め、次の子の刻迄を一日と定る國もある也、是日輪子刻より其國へ近寄が故に、最ことはり也、天文學者は午の刻を日の初と用るもの也、

辨説、右南蠻學士の説如レ此、日本、大唐には十二時を一日と云、時は子の時を一日の初とす、晝夜を分て一日と云時は、寅の時を一日の初とす、寅は晝の初め、子は十二時の初なれば、一日の陽氣子の時より地中に動じて升て、寅の時に至て地上に發上する、誠に一時◎日(カ)の初を生發、此二時に初る也、南蠻天文午の時を以て一日の初とすることあやまれり、一日の分を以て云へば、午は日中にて暮に向ふ初也、十二時を以て云へば、午は陰氣の初る時にて、一日の終りに向ふ初なり、たとへば十あるものをかぞふるに、一日(イナシ)よりかぞへ初めずして、五つよりかぞへ初るが如し、一年の義を以て云へば、子は十一月、寅は正月、午は五月也、子は一年の陽氣の初る月なる故に、周代には十一月を年の初とす、寅は春初なる故に、夏代には正月を年の初とす、今の年の初め是也、一日の初を子にし、或は寅に定むるも此意也、然るに五月は一年の半也、午の時は一日の半也、南蠻學徒一年を論ずる時は、春分を年の初とす、春分は卯の月二月也、初春に非ずと云ども、猶春を以て年の初とする時は、萬物生成の初を一年の初とする故に、あやまりすくなし、午の時を以て一日の初とすることは、五月を一年の初とするに同じ、一日の日切の初を初とせずして、反て終とすること、あやまりに非ずや、只南蠻學は斗計を以て影をうつし、東西に日影の斜なく、正中直影なる時を以て、日の初とするの工夫也、是天道を論ずるに非ずして、人作によるもの也、君子詳レ之、

第十八　日夜長短の事

一、國により時節によつて、日夜の長短あること目前

也と云ども、今其理を論ずるに、日輪上十番の一天に隨順して、十二時に東西の一回をせしむ、子の宿の初より午の宿まで廻る間は、百八十二日半、午の宿より子宿まで、又百八十二日半、總て三百六十五日の間也、此日々の一回を一日一夜と云ふ也、一日の一回二に分ちて、朝東天の見際を出で、夕西天の見際に入まで、半天をめぐる間を晝とし、西天の見際に入り、又東天の見際を出るまで、下に隱れて見へざる半天をめぐる間を夜とする也、故に日輪朝夕晝夜の界を出ざる前にも、夕べの界に入てもしばらく光有と云とも、其間を夜の內とする也、然により上へに見ゆる半天の運行する間は、長き時は日長くして夜短し、其間短き時は日短くして夜長し、此長短をはかる權衡は、半天の見際也、其故は半天の見際は、日輪の十二時の一回を晝夜に分ちぬれば、當分にわかつ時は、晝の間は六時、夜の間も又六時なるが故に、其時日夜等分也、彼等分にわかたずして、一方は長く一方は短くわかつときは、日夜の長短あり、されば右に云如く、半天の見際は、或は直なる見際、或はすぢかひたる見際也、是を以て日夜の長短（イをはかつて見るに、すぐなる見際の國は日夜の長短なくアリ）あり、一年ともに日夜等分也、其故は直なる見際は、等分の筋を頭上に見、南北の兩軸を見と不レ見との半天の界にして、日輪の日々の東西の一回を等分にわかつ也、故に日輪何れの宿に有ても、上に見ゆる半天を行る其間は六宿◎時カ也、隱れて見へざる下の半天を運行する其間も、又六時なれば、其國々常に日夜等分也、等分の節（イ筋）より南北へ三四度隔りたる國々も、其見際直なる故に如レ是を以て見れば、すぢかひたる見際の國は、等分の節（イ筋）より遠のきたりといへども、日輪等分の筋にいたる時、日夜等分也、是凡そ春分と秋分との時等（イ節）也、其故はすぢかひたる見際は、南北へかたぶきたる故、等分の筋を等分にわかつが故に、日夜等分也、彼筋より南北へよるに隨て、道旋の道南北にかたぶきたる故に、或は下は短くして上は長く、或は下は長くして上は短きが故に、すぢかひたる見際、日々の日輪の一回を等分にわかつことなし、故にすぢかひたる國、見際の國は、春秋の日夜等分の兩日より外、日夜等分有ことなし、常に日夜長短あり、雖レ然すぢかひたる見際の國とても、其日夜の長短はいづくも同じからず、等分の筋より遠のき、南

北の軸高あ(イな)るに隨て、逆旋の道も半天の見際もすゞかふ故に、日輪見る(イゆ)る半天を行る間の長短あり、故に其國南北によるに隨て、日夜の長短不同なり、たとへば三十一度北へよりたる國の夏至の日は、晝は七時夜は五時也、四十一度よりたる國は、晝は七時半夜は四時半也、他準レ之、右のごとく天の圖に(イは)目前見へたり、南北の軸を頭上に見る、南筋北筋より內の方に有國には、晝も長くつゞき、夜も長くつゞくといへども、つゞく長短も軸の遠近によるもの也、たとへば六十七度北へよりたる國には、二十二日夜なくして晝也、八十度よりたる國は、百三十四日晝つゞき、九十度よりたる國は、軸を頭上に見るが故に、百八十七日晝つゞき、夜と云ことなし、其故は右に云如く、いづくに居ても半天は、見際より上に見へ、半天は下に隱るゝ也、然るに北軸を頭上に見るものは、等分の筋を半天の見際にする故に、等分の筋より北の方にある六宿はいつもあらはれ、南方にある六宿はいつもかくれて行る也、然るときんば日輪北方の六宿を行る間は、北國のため隱無して晝也、是則半年にして百八十七日の間也、南方六宿はかくれて見へざる半天にあるが故に、彼六宿をめぐる間は見る(イゆ)ることなく、北方の爲に夜也、北軸を頭上に見ず、わきへのきたる國は、のく度の遠近に隨て、十二宿內不斷見る宿もあり、不斷見ざる宿もある也、たとへば等分の筋より、六十九度半北へよりたる國より、巳午の兩宿は殘りなく見ゆといへども、亥子の兩宿を見ることなし、故に日輪彼巳午の兩宿を運行する間は、夜はなくして晝也、亥子を行る間は晝なくして夜也、他宿を行る間は、其遠近に隨て日夜の長短あり、算勘を以て知レ之、十二宿はいづれも同く、一宿ごとに三十度也といへども、日輪北方の六宿を運行する間は、百八十七日三時に及び、南方の六宿を運轉する間は、百七十八日也、故に北方の軸の下なる國には、夜なくして日のつゞくこと、百八十七日三時にして、夜のつゞくこと百七十八夜なり、南方の軸の下なる國には、夜長くして日のつゞくこと百七十八日にして、夜のつゞくこと百八十七夜三時也、此ちがひの故を下に至て具に論ずべし、南北の軸の下になる國は、常に暗夜に非ず、初の四五十日の間は、日の體を見ずとも、日輪の行る處を見際に近きが故に、餘

光四方に滿て、たそがれ時の如く成て、終に闇夜に成也、又半天の見際より、日いまだ出ざる四五十日前よりも、夜の明けたるが如くあかるくあるもの也、總じて日輪東の見際を出ざる十五度程前より、日の光四方にさしわたり、又入日の後も十五度過ざる間は、其光あるもの也、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、日夜長短あること、國により南北のかわり有こと、論辨最詳也、儒家、曆家說、布(ヲ)(イて)如レ是つくすべからず、

第十九　日夜長短の次第之事

一、右に如レ云日夜の長短、其國等分の筋より遠のき、南北へよるに隨て不同成故に、等分の筋より北へよる國々の、第一長日の彼筋よりのく度に隨て是を見るに、先一度を六十分にわり、一時をば百二十分にわかつ也、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、其云、一度を六十度にわかつと云こと、傳寫のあやまり可レ成、第十三半天見際の篇、第十七日月刻分の篇に、皆云、一時を百二十分にして、一度行る間は四分也と、一度を四分とする時は、一時に百二十分成こと明也、一時の間に三十度を行る故也、一時を百二十分とする時は、一日の運行は一千四百四十分也、日法と可レ云、倭漢曆家の說には、九百四十分を日法とす、是は日行一日の一度の處を指て云也、黃道右旋の分數を云也、蠻學は十二時に東西左旋一回す(イの)分數を云也、故に不同あり、

第二十　年月之事

一、日輪日々の東西へ一回を、一日一夜とすること、諸國も差別なしと云へども、年月を定むること諸國同じからず、月の盈虧を以て、年月を定る道やすきが故に、月の循環の道として、年月を定る國多し、然と云へども四季の節々、日夜の長短、寒熱温冷の遲速等、皆以て日輪の循環に有が故に、日輪の循環を以て、年月を定る國も多し、されば日の行を以て定る處を云に、日天は餘天にたがはず、東より西へ十二時の間に一回せしむるといへども、此行ぐるは自己の回りに非ず、上十番の一天に隨順して廻也、己がめぐりは西より東へ、十二宿を運行する回逆也、此回逆の道を三百六十度にわかつに、日輪一日一夜に、凡そ一度を運行すといへども、一度を滿ざるが故に、一回の間を日

輪の一年とする也、然るに日輪は一年の間に、逆旋一回をせしむるに、十二宿を運行するが故に、彼一回の間を十二に分ちて、其一を日輪の一回とし、一年は十二月なり、此十二月の內七ケ月を大にして、其一月の日數は三十一日也、四ケ月を小にして、其一月の日數は三十日也、今一月は廿八日に定め、總て三百六十五日也、（イ餘る三時を四年つもりて三四の十二時として、一日の閏を二十八日の月に加へ、其年は二十九日の月也、然といへ共逆旋の一回の閒を日に考ふるに、三百六十五日アリ）三時廿一分不足也、是わづかなる差なりといへども、積りて見るに四百年に及ては、凡そ三日ちがふもの也、日輪の年月は如レ此、月の年月と云は、月の天も餘の天にたがわず、上十番の一天に順じて、日夜十二時に東西の一回をせしむるといへども、西より東へ自己の逆旋の一回をなすこと、餘天よりもすみやかにして、一日に凡そ九つ十三度行り、十二宿を二十七日四時に一回する也、たとへば今日の卯の宿の初めより行り初て、是より廿七日四時程に及で、又本の卯の初に行りかへる也、然といへども此一回の間を一ケ月とせず、月と日と運行し、會合して重なるを朔日とし、日月互に其間遠く成て、對向するを十五夜の滿月となし、又會合して重るまでの間を一ケ月とする也、故に月十二宿を一回せしむる間を、一ケ月とはせずして、一回の上に日輪に追付重るを加へて、一ケ月とする也、たとへば卯の初に日月相かさなりて朔日となり、夫より廿七日四時に、本の卯の初に月は行るといへども、其廿七日四時の間に、日輪は廿七度あまり先だちたるが故に、月の日輪に追付こと、未二日あまり也、故に二十九日六時の間に、本の如く日月運行して、相重るを一ケ月とするもの也、然るに一ケ月は二十九日にあまり、卅日にたらざるが故に、月の大小には小を廿九日にし、大をば卅日と定る也、されば右日輪の一年の間に、日月十二度相重り、十二度正對して十二月と成也、此十二月を月の一年として、其日數は三百五十四日也、是廿九日六時を十二重すれば、總て三百五十四日也、然るに日輪の一年は三百六十五日餘なれば、月の一年は日輪の一年に十一日不足なるが故に、日輪の逆回につもり合て、四季の節々に異なからしめんが爲に、十一日を三つ重ねて、三年に一度閏月を加へて、其年を十三月に用ても、未だ三日餘る也、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、蠻人は春分の日を以

て、歲旦元日と定め、夏至を四月朔日に定め、秋分を七月朔日とし、冬至を十月朔日として、三百六十五ケ日を一年とす、日行一周天の數を盡すを以て、一年の終りとす、萬物生成の歲功なることなれば、儒家、曆家にも又是を一歲とす、蠻學も又あやまりなし、但蠻學は是を十二ケ月の法に立て、俗間にも用レ之、日月晦朔を以て十二ケ月を立す、故に蠻俗は月を見ても、今月幾日の影と云ことを不レ知、只學者のみ知レ之、儒家、曆家には、日月晦朔を以て十二ケ月を定め、世間に用る故に、婦人小兒下賤の者と云へども、月を見て今月幾日の影としる、君子小人ともに知レ之、蠻人の學者獨知りて、民間に不レ知にははるかにまされり、蠻人には三百六十五ケ日を一年とする故、是を十二月に分て、大の月は三十一日にして七ケ月あり、小の月は三十日にして四ケ月有り、外に又一ケ月有り、此月を廿八日にして、共に三百六十五ケ日也、儒家、曆家には、日月晦朔を以て一ケ月とする故に、大の月は三十日にして六ケ月あり、小の月は廿九日にして又六ケ月有り、共に三百五十四ケ日也、一周天の日數に比すれば、十一日餘分有、此餘分を三年積て閏月を置て、四時の節に應じ行く也、然れども猶三日の餘分有り、積て十九年にして餘分なし、是を一章と云也、爰に至て世界の曆法一致に歸すべし、

第廿一　月輪に自己の光耀なき事

一、日月の蝕する所を知ん爲に、光明の本源又は日月の大小を辨明すること專一也、されば日輪の體は總て光の本也、月輪衆星は自己の光耀なく、其體剛巖にして透徹せざるが故に、日光を受てとゞめて以て照す物也、たとへば日光鏡に移りて、鏡光環當して照すが如し、月を見るに、日に向たる方より外に、光耀有ることなし、故に日輪の對不對に隨て、盈虧ある物也、是月は自己の光耀なく、日輪の陽光を受て以て照す故也、此理を云に、上十番の一天に順じて、內の九天共に、一日一夜に東西の一回をせしむると云ども、彼の十番の一天を遠のく天程、西より東へ逆回すること速にして、下成天は上の天にをくるゝが故に、下より一番の月の天は、四番の日の天に一時の內四分程をくれ、一日夜に凡て十二度をくるゝ也、故に月に增減有る物也、其故は朔日には日月重りて、月は日の正

中に有て、日光月のうらを照と云へども、月の面に當てず故に甚下くらし、二日三日弓張月の比より、上十五日の間は、月の天日の天に漸々にをくれ、月輪日の後にのき、遠く成に隨て日に向ふが故に、日光月のうらをはづれて月面を照す也、故に十五日迄は、西の方より其光耀次第に增物也、十五日には月の天日の天に六時程をくれ、月と日と對面するが故に、光明圓滿也、十五日よりは月の天日の天にをくれければ、月輪次第に日に近付、月は下に日は上に、又漸々に重るに隨て、日光西の方より月の面をはづれて裏を照す也、故に下成面は、西の方より漸々に光かけて、終には日月の重る時、月はうらに日光をうくと云へども、面に受ざるが故に、晦日朔日には月の體を見ることなし、右を以て見るに、月は自己の光耀なく、日の光耀を受て以てかゝやくと云こと明也、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、儒家、曆家皆云、月本光なし、銀丸の如し、日光を受て光あり、星も又同じ、今詳にするに、南蠻學家の說あやまりなし、

第二十二　日月大小之事

一、日月の大小を云に、此地より見る時は、圓相小に見へて、日も月も同じ程に見るといへども、日の體は世界よりも廣大なるもの也、世界は日輪よりもほそしといへども、月よりは大き成もの也、是を徵するに、光る體と影をさす體の大小をくらべはかるに、光る體よりも影をさす體大きなる時は、さす處の陰はいづくまでもなく、漸々に末ひろく成もの也、是光る體小なる時は、影さす體の半分の內照す故也、光る體と陰さす體と同じほど成時は、さす所の陰は其體の廣さに、いづくまでともなくさすもの也、光る體よりも陰さす體小なるときは、其陰漸々にほそく成て、終にはなくなるもの也、是光る體の大きなる時は、陰さす體を過半に照すもの也、是を以て見れば、日輪は世界よりも遙に廣大也と知れたり、其故は日輪よりも世界大きなるに於ては、世界の陰漸々に末廣く成て、何迄もさすべし、然れば八番の天に備る星辰日輪と正對する時節、其星辰世界の陰にさゑられて可二蝕す一、同五番六番七番の天に具はる熒惑星、歲星、鎭星、日輪に正對の時、其中間に隔る故に可二蝕す一、然ども八番天にある星辰は云に不レ及、右三天の星も、昔より今に至る迄蝕する例なし、若又日輪と世界と同じ程な

らば、世界の陰世界の廣さに、何國迄もなくさすべし、然れば星辰右の如く蝕するべきに、終に例なきことなれば、畢竟は日輪よりも世界遙に小成る故に、世界の陰漸々に末ほそくなり、終には其限り有て、右の三星まで不レ及が故に、三星も諸星も蝕すると云ことなし、故に此地より日輪を見るに、其圓相微小に見ゆといへども、其體は世界よりはるかに廣大也、微小に見ることは、其天誠に以て高遠懸隔なる故也、月の圓相は日輪と同じ程に見ゆといへども、世界よりも遙に小成もの也、其故は右に云如し、世界の陰は漸々に細くなり、間遠くなるほどせばしといへども、月の蝕する時節、全體のこらず世界の陰にさへられて、加レ之久く日光を受ずして蝕すること有り、是世界の陰よりも小きなれば也、此世界を以て日輪に比すれば、世界は已に遙に小なるに、月は世界より小成時は、日輪に對しては月は彌々小成こと明白也、然るに此地より日月を同程に見ることは、兩天の遠近有故也、日輪は其圓相廣大也と云へども、其天高遠懸隔なるが故に小に見へ、月は日輪よりも遙に小也と云へども、其天近き故に日輪と同じ程に見ゆるもの也、

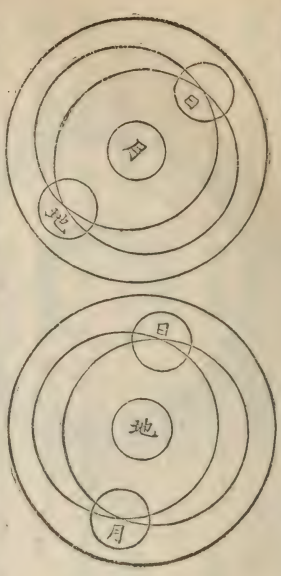
辨説、右南蠻學士の説如レ是、今詳レ之、儒家、暦家の説に、日は大に月は小に、日は上に月は下に、日は外に月は内に、日は遠く月は近しと云説有り、然れども其詳明成こと、蠻説の能く盡したるに如ず、蠻學は只能物を以て比す、例を考へ證を引て其説詳也、故に其理有に似たり、但是形器の上に付て方比して人に示す、凡俗安心眼(ィ服)可レ愼物也、右論中に光體と陰さす體の大小に付て、陰の義を論ずること詳也と云へども、猶不レ盡の處あり、學者詳レ之、蠻學の工夫此上なき物也、

第二十三　日月蝕之事

一、右に云如日輪は、西より東へ逆旋するに、逆道之宿筋を一分も横行することなし、月は逆道の總筋をば循行すと云へども、宿筋をすぐに行ずして、二十九日半の間に十二宿を一回せしむるに、必宿筋を二度すぢかひに行通る也、此蝕筋を月の越筋に日輪回り(ィ同くく)廻る也、月は下日は上に重複する時節、月輪日光を裏にうけて、以て下へ下すことなし、故に月の正下に有國々には日蝕する物也、此は朔日也、是日月朔日に重なれば也、月蝕は月と日と蝕筋の辻にて正對す

る時節、地大其中間に隔碍して陰と成が故に、月もとより自己の光耀なければ、地大の陰にさへられて日光を受ず、故に蝕する物也、此比は十五六日也、是日月十五日に正對すれば也、難じて曰、朔日毎に日月重複すと云へども日蝕なく、十五夜毎に對向すと云へども、月蝕なきは何ぞや、日月は朔日毎に必同じ宿にて重ると云へども、右蝕筋の辻にて逢こと、朔日毎になきが故に、日蝕することなし、十五日毎に日月對向することなきが故に、月蝕することなし、蝕筋の辻にて行り逢時は、必蝕する物也、日月ともに或は全體不レ殘蝕し、或は十分にたらず蝕することは、月の體少もかたよらずして、蝕筋の辻に當て日と重る時は、日輪全體蝕し、月かたよりたる時は、日蝕十分にたらず、月のかたよりたるに隨て、日蝕の多少有、日月蝕筋の辻に在て正對する時は、月輪全體蝕し、月かたよりたる時は、月蝕十分に不レ足、かたよりたるに隨て月蝕の多少有り、又難曰、日蝕、月蝕ともに國によつて見へ、國によつて不レ見ことは何ぞや、日月ともに蝕することは、蝕筋の辻にて重るが故に、正對する時節なれば、國によつて日輪の晝夜の界を出ざる前に、日蝕すること有り、故に其國の者は、日蝕を見ることを得ず、國によつて月の出ざる前に月蝕することあり、故に其國のものは月蝕をみること不レ能也、猶此正理を云に、月蝕は必世界の半分より見る物也、其故は日月正對する時、地體其中間に隔碍して、月は自己の光耀なければ、地體のかげにさへられて、日光月に移らざるが故に蝕する物也、故に月を見程の國は、月蝕を見るもの也、月の體は則世界の半分より見るもの也、是何國に居ても天の半分を見れば也、然により見ゆる半天の見際を、月の出ざる前に月蝕する時は、見ゆる半天の國の者は、月蝕を見ること不レ能也、日蝕の見へ不レ見も此謂也、雖レ然日輪を世界の半天より見ると云へども、日蝕は世界の半分より見ることなし、其故は日輪は蝕するに光耀をかくるに非ず、月にさへられて下なる國を照さゝる也、故に月の正下に有處の國は日蝕し、月の正下にあらざる國は日蝕有ことなし、月は日輪に比しては云に不レ及、世界よりもはるかに小なるが故に、月の正下なる國は、世界は（イナシ）半分に不レ足もの也、

日月蝕私に圖す

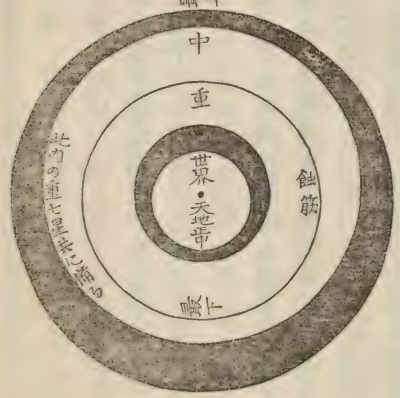


本紙に如レ是あり、雜辨本說と相違せり、但蝕の辻を見せん爲歟、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、今詳レ之あやまり有ことなし、儒家曆家の說同じ、但月蝕の義蠻說最詳也、

第二十四　七星の天之事

一、夫れ圓なる物の正中と云は、其圓(イ圖)相の中の一點義也、其故は圓(イ圖)相外面は何れの方も、中の一點より同じ度なるが故に、中の一點則正中也、然るに諸天を初として、地水風火の四大圓(イ圖)相の正中は、世界の中の一點也、是世界のセントロを(イて)天地の正中、されば七星と申は、日、月、星辰、太白星、熒惑星、歲星、鎭星是也、然るに天文學者の說を見るに、日、月、五星そなはる七天は、いづれも一重にあらず、一天一天に三重あり、上の一重の外の方と、下の一重の內の方との正中は同じ正中也、是則世界の正中也、中の一重の內外の方の正中は、世界の正中に非らず、各別の正中也、三重を一天にしては、日、月、五星の備はる總天は、七天ともにいづれも內外の方の正中は、世界の正中也といへども、中の一重は內外共に世界の正中に非らず、かたよりたる各別の正中也、彼一重の正中各別なる時は、正中の二重は必ず厚薄の處有て、一方はあつく一方はうすし、中の一重は內外共に同じ正中なるが故に、厚薄無くして同じあつさ也、日、月、五星は此中の一重にそなはりて行也、此中の一重の地體を(イ大遠に)き天は、あうげとて最上也、地體近き一天は最下と云也、圖を以てことはる、



然ればいかなる故を以て、一天一天に三重あるぞと云に、一には日、月、五星ともに、何れも地大に近くなり遠くなり、又は同じ體を大小に見る也、たとへば午と子との兩宿ともに、等分の筋より二十三度半づゝ也といへども、日輪は午の宿に至るときは、地大に遠くして其體小に見へ、子の宿に有る時は、地大に近くして其體大に見ゆる也、是毎年の例也、例して云ば、道具を以て日影を移して知レ之、月輪も五星も同レ之、然るに日、月、五星ともに同じ道の通りに乍レ有、同體を時により地大に近より、時によりては地大に遠のく則は、圓(イ圖)相に見する如く、七星の備る天の正中と世界の正中と、各々ならずして不レ可レ叶、其故は同じ正中に於ては、地大に近くなり遠くなり、大小に見ゆること不レ可レ有、正中各別なるときは、一天一天に三重不レ有と云ことなし、其故は總天は七天共に、其正中世界の正中成故也、二つには天の運旋するに遲速と云ことなく、常に一樣に行ぐれり、たとへば月は二十七日三時半程に十二宿を行り、日輪は三百六十五日三時に一回し、熒惑星は一年三百二十一日十一時に行る定り有り、餘准レ之、如レ是定をたがへず回ることは、一天一天の循環に遲速なき證據也、然るに年々の例しを以て是れを見るに、卯の宿の初と酉の宿の初とは、南北の據成故に、日輪かしこに至る時は、國々共に日夜等分也、此きかいより北方の午の宿の初と、南方の子の宿の初迄は、西方共に二十三度半宛也と云へども、日輪の往來の日數は不同(イ足)也、其故は卯の初より午を通りて酉の初迄、北方の六宿を運る間は百八十七日の間也、酉の初より子を通りて卯の初迄、南方の六宿を行る間は百七十八日の間也、故に九日の違有物也、此違は天の循環に違有には非ず、右の如く一天一天に三重有て、日輪循(イそなは)る中の一重の正中、世界の正中に非ずして、片寄たる正中成が故に、日輪運轉するに地大に遠近有故也、春の等分の日より北方に移て、北方の六宿を運轉する間は、地大に遠きが故に、回る日數多し、秋の等分の日より南方に移て、南方の六宿を運行する間は、地大に近きが故に、回る日數は少き物也、圖を以て顯す、

圖相に見る如く、三重に合たる總天の正中は、世界正中成故に、十二宿の內六宿は、等分の筋より北方にあり、六宿は南方に有て、兩方共に地大に爲には同じ間也と云へども、日輪の備る中の一重の正中は、世界の正中に非ずして片寄たるが故に、北方六宿の間は地大に遠し、故に日輪彼の六宿を運行する間は、其日數多し、是を以ても一天一天に三重有と徵する也、三には日月蝕する處を見るに、月と日と重りて、月一分も不二片寄一して日の正中に有ても、日の體時によりてかけたる處なく蝕し、時によりては蝕すること全體ならず、日輪の體月にあまりて見ゆること有り、又日月少しも不二片寄一正對して、月同く十分に蝕すと云へども、月蝕の間は常に不レ同、時により其期長短あり、故をいかんとなれば、日月互に同じ度の通りに有ても、時により互に近より、時によりては遠のき、又地大に近くなり遠くなるが故也、猶此理を云に、光りを受る體よりも、光る體の大きなる時は、兩體互に近き程、光を受くること廣しと云へども、さす處の陰はせばし、互に遠くなる程光を受くることはせばしと云へども、さす處の陰は廣し、又光を受くる體よりも、光體の小なる時は、互に近き程光を受ることせばしと云へども、さす所の陰はひろし、其間遠き程光を廣く受ると云へども、さす所の陰はせばし、爰を以て日月互に遠くして、日蝕の有る時は、月の體は日輪よりも小なるが故に、日の光をせばく受ると云へども、世界へさす所の陰は廣きが故に、日蝕の間も久しきもの也、日月互に近き時は、月の體に日光を廣く受くると云へども、世界へさす所の陰はせばし、故に日蝕有間程短き物也、月蝕の長短も同レ之、日輪世界に遠き時は、世界の陰廣が故に、月蝕の間は久しく有物也、

日輪世界に近き時は、世界の陰はせばきが故に、月蝕の間も短き物也、日月如レ此互に地大にも遠くなり近く成時は、一天一天に三重有て、日月五星の備る中の一重の正中と、世界の正中と各々成こと明白也、其故は同じ正中ならば、遠くなり近く成と云こと不レ可レ有、四には天の循環を見るに、諸天透間なく重りて、十天共に同じ正中成が故に、上なる天の循環に隨順して、下成天共に廻る物也、たとへば上十番の一天は、日夜十二時の間に、東より西へ一回せしむるに、此天の餘情に順じて、內の九天も共に東西の一回をし、九番の天は西より東へ、二萬五千七百九十八年に一回するに、內の八天ともに此循環に隨順して同時に逆回し、八番の天は南北へゆるが故に、內の七天共に同じ間に見ゆる物也、是十天共に同じ正中成るが故也、雖レ然日月五星、西より東へ逆旋する間を見るに、何れも各別也、譬ば月輪は二十七日に一回し、日輪は三百六十五日に、歲星は十二年に一回す、他准レ之、日、月、五星如レ是、各々の一回をせしむる時は、上なる天に隨順して回に非ず、其故は上の天に隨順して廻る天は、必同じ正中故に、上の天と共に同じ間に一回す、日、月、五星は何の天とも同じ間に一回せず、七星共に各別に一回せしむる則は、備る天の正中は十天の正中に非ず、各別の正中也、各別の正中成則は、一天一天に三重なくて不レ可レ叶、然により右に云如く、三重合せたる總天は、七天共に同じ正中成が故に、下成天は上なる天に隨順して同じ間に行る也、日月五星備る中の一重の正中は各々成が故に、餘の天に隨逐すると云ことなく、何れも各別に自己逆旋する物也、故に七星の逆旋と總天の逆旋とは各別也、是總天の正中と、中の一重の正中とは各別なれば也、

辨說、右南蠻學士の說如レ此、其云、總圓(イ圖)相の正中は、世界之中の一點也と云は、地體圓球の中心を云也、譬ば車轂の中心至密の處の如し、天の運轉は車輪の回轉するが如し、地體の天の正中と成ことは、車轂の輪中に有が如し、地中至密の極る處は、車轂の中心至密の處の如し、凡回輪する物は必中心有、車輪の轂有が如き是也、故に蠻學士地の中心極る處を指て、天運東西回轉の正中とすることあやまりなし、其日月五星は、或は地に近く、或は地に遠く成こと有り、又春分の後より秋分に至ては

日數多く、秋分の後より春分に至迄は日數少し、此兩義を以て日月五星の回轉は、地心を以て正中とせず、別に日月五星運轉の正中有りと云ことゝ、よく辨じたるに似たりと云へ共、あやまり多し、故いかんとなれば、一には南蠻人道具を以て日影を受て、能はかり知るとゝ云ども、大圖は合べし、其精微の義に至ては盡がたかるべし、假令日の體は地大を百六十五雙倍合せたる程の大さと云り、其大なる體の光を、わづかに一二尺の道具に受てはかる、其道具の上の釐毫の差は、天にては仍常の及ぶ儀にては不レ可レ有、毫釐の差は千里の謬と云古語有り、二には赤道より南の冬至道迄は二十三度半、赤道より北夏至道迄も又廿三度半也、是南北直道の度數也、然るに日輪の行黃道は橫斜に有て、赤道より冬至迄九十度、冬至道より又赤道まで九十度有て、四つ合て三百六十度有、是天體度數の定法也、秋分の日日輪赤道に至るに、蠻人日中に於て道具を以て日影を移して、天地南北の中分を定め、一年晝夜等分を定む、春分の日も又如レ此、然るに日輪の黃道三度八分餘を行ば、則三日(ィ百)八分餘也、此間に南北の直道を行ことゝ只一度なれば、道具に受る日影も、必しも日體正中の直影にも不レ可レ限、此書の第廿二日月大小の篇に、光體よりも陰さす體小なる時は、其影漸々に細く成て、終にはなく成也と云り、實に日輪全體光なれば、彼道具に受る處の日影は、正中の光に不レ可レ限、日體編(ィ偏)傍の光を受とゝ云ども、直中の光を受るが如く可レ成、如レ此時は北方の六宿を運行する間は百八十七日、南方の六宿を運行する間は、百七十八日の違い有ば、一天一天に三重有て、日輪備る中の一重の正中、世界の正中に非ずして、片寄たる正中成故に、日輪の運轉するに、地大に遠近有故也と云ふことは、亡說に非ずと云ども、精微の說に非ず、其云、天體一重三光の天は、各一重の中に又三重有と云ことゝ、穿鑿過たる邪說也、三には日蝕、月蝕の、或は久く或は速成を以て又辨說す、然共日蝕は日月同度に過て並行時は、相掩て分離遲し、故に日蝕することゝ久し、同度に並行すると云へども、道理稍異差有時は、分離早くして日蝕速に晴也、月蝕の義も此心を以て例推すべし、四には天體千萬里(ィ重)有りと云共、地

大を中心にして運行す、豈中心可レ有んや、然どもんば此篇は邪論可レ成、凡日月の運行遲速有ること深意有り、今爰に略レ之、學者詳レ之、

星部

第廿五　七星與衆星異なる事

夫日輪の光耀天にうつるといへども、天の體は透徹(とうてつ)長生(ちやうせう)なるが故に、日光透貫す、故に天に光明なし、星辰は自己の光耀なしと云へども、其體透徹せざるが故に、日輪の光耀を受止て、以てかゞやくもの也、たとへば日光鏡にうつゝて、景光貫透して照すが如し、されば日月星三光の內七星と申は、日、月、辰星、太白星、熒惑星、歲星、鎭星是なり、此七星は七つに各格々の天にありと云へども、衆星は殘なく、下より八番の一天にそなはるもの也、日月五星は互に或は先たち、或はをくれ、或は近より或は遠のくが故に、遠近も所在も夜夜に變易する也、是七星ともに各格々の天にあるがゆへ也、衆星はたがいに近より遠のくことなきがゆへに、遠近も所在のかたちも不レ變也、是衆星ども三天にそなはるゆへ也、七星は時によりウイセンの會合あるが故に、現じ或は隱るゝことあると云へども、衆星は一星も會合なきが故に、現不現の異なることなし、衆星は其光ちるが如く動がごとくかゞやくもの也、是其天此地より高遠懸隔なるが故に、眼見不レ正して暈光定まらず、然ども誠に星光のちるにあらず、五星と月は其光ちらずして、のごかに耀もの也、是其天此地より近きがゆへに眼見正しき也、但鎭星は七星の內其天高き故に、少ちるがごとくにみるもの也、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、あやまりなし、日、月、五星と衆星と運行の各別なること、儒家の說猶詳也、可レ考也、

第廿六　星辰之數幷其光相之事

此地より八番の一天にそなはる星辰、幾千萬と云數を不レ知と云へども、其數つもりがたしと云へども、さだかに體を見分る程の星辰は千二十二あり、是四十八宿に分て、逆旋の道の十二宿に三百四十六あり、北天の二十一宿に三百六十あり、南天の十五宿に三百十六あり、總て一千二十二あり、此光相をはかるに六品あり、一には星數十五あり、此星の一つの圖(カ)圓相、地大に百七倍、二には星四十五あり、此星の一つの圖

相、地大に九十雙倍、三つには星數二百八あり、此星の一つの圖相地大に九十雙倍、三つには星數二百八有、此星一つの圖相、地大に七十二雙倍、四には星數四百七十あり、此星一つの圖相、地大に五十四雙倍、五には星數二百十七あり、此星一つの圖相、地大に十八雙倍大き也、此外少しかすみて、光相さだかに見分がたき星辰十四あり、總て一千廿二也、日、月、五星の光◎圓カ相を云に、鎭星の圖相は地大に九十一雙倍、歲星の圖相は地大に九十五雙倍、熒惑星の圖相は地大に一倍半、日輪の圖相は地大に百六十六雙倍大き成者也、太白星、辰星、月輪の圖相は、地大よりも小なるもの也、地大は月に三十九雙倍、太白星に三十七雙倍大きなるもの也、辰星は諸星の內に至て小なるもの也、右星辰光相信じがたしといへども、道理ためしを以て是を徵する學者は其數を知らず、殊に地大のさうあん、方土の懸隔、言語の相異、文學の不通なること、天地雲泥の隔絕なりと云へども、いづれも同意也、故に是を證正とする也、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、其云、四十八宿とは四十八座なるべし儒家、曆家に宿と云は、日月運行の道に列たる二十八座を宿と云ふ也、此外は皆座と云也、日月運行の道理を十二宿とするは、十二月に應じて云也、是も儒には宿とは不レ云、宮と云也、然ども宮も似たることなるべし、然るに一宮は三十度あり、則一回十二宮也、此十二宮の間に列りたる星二十八座あり、是二十八宿也、二十八座の星は其宿の主人のごとく、日月五星の其所を運行するに往來の客のごとし、其十二宿の定むる處も儒の說と同じからず、儒家の說には、日月交會の處を宮と云、一宮三十度の內に必ず會す、故に春分を卯の中とし、秋分を酉の中とし、夏至を午の中とし、冬至を子の中とす、此二至二分の處に日輪行至る日を、卽子午卯酉の四ケ月の中日にす、此前後各十五度合て卅度也、是を一月の氣候として、節氣、中氣の名あり、日月此三十度の內に必ず交會す、此時を晦朔とす、是より一月を定め、每月大小ありと云へども、晦朔弦望の日は、節氣、中氣に遠からず、若遠くなりて中氣の比晦朔となり、節氣の比望月となる時は、閏月を加へてをきたらす、南蠻學は只節氣、中氣を以て十二月を定む、故に春分の日を卯の初とす

る時は、月朔となす、秋分の日を西の初として、夏至の日を午の初とし、冬至の日を子として、皆月朔となせり、十二月皆如レ是、本朝に中氣とする日を朔日として、一月三十度の處に十五度の差あり、而も又日月會合を以て一月を定故に、其云、月の十五六日に月體無レ光、其云、月の晦朔の比に滿月光明なることあり、是故に曆法同じからず、又總天の星數千二十二ありて、四十八座に分つと云ことばいかにぞや、和漢の天文書を見るに、星の總數千四百六十四星あり、是既に四百四十二星の不同あり、星座の名あるもの二百八十三座あり、星も又二百三十五座の差あり、竺學は星數多く連屬して名づけ、一座とする故に、總天の星座數を四十八座と云へり、假令日月運行の道に、列たる星を星勢近付し、自ら連屬すべきを連屬して一座とする時は、二十八座あり、是二十八宿と云、竺學の徒は是を三十度の內にあるを、總て一座とする故に、十二宿と云へり、星座の多少有ことは、星形名義の替りある故のみ也、但星數一千二十二といへること、和漢の說と四百四十二星の不同あり、竺學士は微星の見へがたきと、黑色なる星を不レ入にや、其是非は精眼の人見て正すべし、又日月星の大小の義、和漢明說なし、胡亂の說なりといへども竺學の說にまかす、是又明眼精量の士はかり知るべし、

第二十七　星之事

下より初めて七星のさたをするに、月輪は此地より一番の天に獨りはなれて、二十七日四時ほどに、西より東へ逆旋の一回をせしむるもの也、月の體は右に云ごとく、自己の光耀なしといへども、日輪の餘光を受て以て明也、故に日輪の對不對にしたがつて、盈虧するもの也、其性は水氣潤濕を主る故に痰を治す、是痰は濕よりをこるが故也、然に月は一切潤濕の性あるものを主るといへども、水大をつかさどりて、水を吸引する性あり、故に滿潮の缺滿此所爲也、同く群生骨髓の中を主るが故に、滿月の比は髓中まして、頭腦の盈滿して腦中重着す、諸介の肉も其比充滿することも、月の所爲也、日輪萬物を茂生するごとく、月も又是を潤色すと云へども、中にも白銀を潤色する物也、月輪其上へのハラネイタ重複せず、自己の本性をあらはす時出生の子は、其たけ高く、色白く、面相圓滿也、

五體全備學知すくなき物也、本性下す時刻は、月日午未の兩限也、下より二番天に辰星ひとりあり、此星は性令爽々の氣を主り、水銀を潤色するもの也、此星月輪會合障碍なく、自己の本性を下す時出生する子は、其長短く、頭目ちいさく、但顏相は美なり、本性をあらはす時刻は、水の日午未の兩限也、三番の天には太白星あり、此星は早天には日に先たちていづ、日暮には日の後にあり、是則明星也、其光相は衆星の中に小也といへども、地大に近きが故に大いにみへ、又は日輪其光耀甚しく一入かゞやくもの也、此星は性冷にして、潤濕の氣を主りて群生を尤潤色す、此星障碍なくして、本性をあらはす時出生する子は、色白く、たけ高く眼睛甚だ黑し、本性をあらはす時刻は、金の日午未の兩限也、四番の天に日輪そなはりて、三百六十五日三時の間に、西より東へ一回せしむるもの也、此一回は乃一年と云也、日輪の體は光の本なるが故に、衆星幷月輪日光を受け以て明也と云へども、日輪光耀を以て諸星の光を隱伏する也、故に日中に星をみることなし、諸天常に運行すと云へども、晝夜の時刻をげんからは日輪也、此日輪溫煖にして寒燥の氣あり、

これば熒惑星も溫煖にして、槁燥の氣を主ると云へども、日輪の溫煖は異別あり、たとへば熒惑星の煖氣は熱なり、故に火熱の病并黃水を主る、是群生を熱腦する也、日輪の溫煖は溫和也、故に萬物を溫養す、然るにより一切の胎生、たとひ父母の生氣を受と云へども、日曜の煖氣外に無時は、其生あることなし、蠢動含靈も皆以て日輪の所爲也、日輪下の星の障碍なく、其本性の比出生する子は、たけ高からず、色白く、眼目よきほごにあつて頭髮ほそきもの也、日輪は萬物を茂生する中にも、黃金を潤色するもの也、五番の天に熒惑星あり、此天凡そ二年の間に一回せしむる也、熒惑星は溫煖にして、槁燥の氣あつて、黃水を主るなり、故に勇氣の大過は此星の所爲也、是黃水滿溢する時は、必ず勇氣大過するもの也、此星下の星の障碍なくして、自己の本性をあらはす時出生する子は、たけ高く、色白くして、少し赤く、五體に毛多きもの也、本性をあらはす時刻は、火の日の午未の兩限也、からかね、黑がねを潤色するもの也、六番の天に歲星あり、此天凡そ十二年の間に、西より東へ一回する也、此星は溫煖にして潤澤の氣あり、故に一切の群生を溫養

す、たとへば五體の精血のごとし、温暖にして物を潤澤する五星の内に、萬物を養育すること最長たり、此歲星下の會合の障碍なく、自己の本性を下す時出生する子は、色白くして面少し赤く、頭髮薄少にして、顏ほ形ち美也、五體常に煖氣ありて、冷利◎怜悧カなる物也、本性をあらはす時刻は、木の日午未の兩限也、錫を潤色するもの也、下より七番の天に鎭星ひとりあり、此星凡そ三十年の間に、西より東へ鎭星の一回をせしむる也、此鎭星寒冷槁燥の氣あり、此性氣群生のためには毒氣也、然と云へども此星に上下の天の星、或はをほひ或はのせて運轉するときは、自己の毒氣をあらはすこと微也、毒氣を甚しくあらはす時刻は、月の日の午未の兩限也、君子愼レ之、此鎭星下の星會合することなく、自己の本性を下す時に出生する子は、頭髮黑く胸に毛多し、鼻は黃に大也、物を氣にかけ、五體勇健なりといへども、其德すくなき物也、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、其云、七星の所在と運行の說あやまりなし、七星の性德主職を論ずることはあやまりあり、まゝ辨ずるに暇なしと云へども、大槩を擧て論ずべし、月は水大を主ると云ことあやまれり、月は陰の至精至貴なるもの也、故に天地の陰精を主る水は、陰の卑賤なるもの也、故に萬物の下に下る、是故に月の直下には海水退て落潮となる、滿月の比は人之頭腦不レ固、一切の介類は內肉空して、柔弱なること眼前の境界なり、日は陽の至精至貴なるもの也、故に天地の陽氣を生る、其氣不塞不熱不燥不温、其體光明赫耀たり、其德迹がたし、誰か又よく述ぶべきや、我國は古へより、伊勢內宮の神德を日に配し崇め奉ること、誠に深き故也、然に陰陽五行の氣も、皆日性の德を受くるときは、升上の氣ありて發動す、況んや火大は五行中の大陽なる故に、日光向ふ處にすゝんで萬物を温養す、故に日輪此土に近き時は、此土も温熱して春夏の氣あり、日月の性德は陰陽の至精を以て論ずべきもの也、扨五星の內辰星は、世界の水類を主る故に水星とも名づく、太白星は世界の金類を主る故に金星とも云、熒惑星は世界火類を主る故に火星とも名づく、歲星は世界の草木類を主る故に木星とも名づく、鎭星に世界の土類を主る故に土星とも名づく、夫萬物を生ずる、陰陽五行和合する故

に、水類にも、火類にも、木類にも、金類にも、土類にも、各たがひに五行の氣あり、金類ばかりに非ず、人は最も陰陽五行の氣あり、蠻學の徒は陰陽五行を知らず、故に七曜の性德を論ずること、皆牽強附會の說也、餘說是にて知るべし、

第二十八　十二宿の事

夫十二宿の性又は七星の內、いづれの星は何のいづれの宿を主ると云ことを云に、七星ともにいづれも常に世界の萬物に性を施すと云へども、宿により星によりて、其宿の內を運轉する時節は、殊に己が本性を下し、物を潤色するが故に、星も其宿を主り、宿も其星に隨順すと云也、然るに日月は各一宿々々を主り、五星はいづれも兩宿づゝを主るもの也、雖レ然五星ともにめん〳〵の宿を運轉する間、萬物に性を旋すに其强弱有て、兩宿の內一宿を旋る間はよはく、今一宿を運轉する間はつよく性を下すもの也、つよく本性を下す宿は、星其宿を第一に主る、弱く性を下す宿をば第一ニカ◎二に主るもの也、然るに日輪二月の中より三月の中まで、卯の宿の內を運轉す、此宿に初て入時春の日夜等分也、卯の性は火大の性に似たり、炎熱にして寒燥の氣あり、熒惑星第二に主レ之也、此宿の內に日輪運轉する時節に生產する子は、短慮にして○○○○○○○此下は忠庵が木書に消したるなり、三月の中より四月の中まで、日輪辰の宿を運轉す、辰の性は土大の性に似たり、寒冷にして燥塞の氣也、太白星是を第一につかさどる也、此の宿の內日輪運轉する時節に生產する子は、節要を守らず、時々發飄するもの也、四月の中より五月の中までは、日輪巳の宿を運轉す、巳の性は風大に似たり、潤濕にして温煖の氣也、辰星第一に主る也、日輪此宿の內を運轉する時節生產する子は、其氣逆活にして大名高家の傍にあつて、天下をもしらんとするなり、五月中より六月中までは、日輪午の宿を運轉す、此宿に入日則夏也、午の性は水大の性に似たり、寒冷にして潤濕の氣也、月輪此宿を主る也、日輪此內を運轉する時節に生產する子は、其人美麗にして力つよく陽氣甚しきもの也、六月中より七月中までは、日輪未の宿を運轉す、未の性は火大の性に似たり、炎熱にして槁燥の氣也、日輪此宿を主る也、日輪此宿を運轉する時節に生產する子は、頭上髮毛すくなく、人愛あつて其氣逆活廣大成もの也、七月中より八月中

までは、日輪申の宿に運轉す、申の性は土大の性に似たり、稿燥にして寒冷の氣也、辰星第一（カ）◎二に主レ之也、日輪此宿を運轉する時節に生產する子は、其人譽をむさぼつて財物を失ひ、歌曲を好むものなり、八月中より九月中までは、日輪酉の宿を運轉す、此宿に至る時分秋日夜等分也、酉の性は風大の性に似たり、潤濕にして温煖の氣也、太白星第一（カ）◎二に主レ之也、日輪此宿を運轉する時節生產する子は、其人禮節正しく勇知多きもの也、九の月中より十月中までは、日輪戌の宿を運轉し、戌の性は水大の性に似たり、寒煖にして潤濕の氣也、熒惑星第一に主レ之也、日輪此宿を運轉する時節に生產する子は、言語過多也、陰慾多きもの也、十月中より十一月中までは、日輪亥の宿を運轉す、亥の性は火大の性に似たり、炎熱にして稿燥の氣也、歲星第一に主レ之也、日輪此宿の內を運轉する時節生產する子は、禮節正しく人前を恥て、其人の子は親にしたがはざるもの也、十一月中より十二月中の中までは、日輪子の宿を運轉す、此宿に入日は則冬至也、子の性は地大の性に似たり、稿燥にして寒冷の氣也、鎭星第二に至（カ）◎主る也、日輪此宿を運轉する時節に生產する子は、禮節正しく、其氣逆活にして、常猛狠たり、十二月中より正月中までは、日輪丑の宿を運轉す、丑の性は風大に似たり、潤濕にして温煖の氣なり、鎭星是を第一に主る也、日輪此宿の內を運轉する時節に生產する子は、たけひきく丈夫を節にして、常に猛狠たり、正月中より二月中までは、日輪寅の宿を運轉す、寅の性は水大の性に似たり、寒冷にして潤濕の氣なり、歲星第二に主レ之也、日輪此宿の內を運轉する時節に生產する子は、其人美麗にして髮毛黑、濕病あつて常に猛狠たり、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、其十二宿と云は、十二支の主る分野三十度の處を云、然ども和漢の說と不レ同也、月の中氣をとりて節氣となす、故に四時の節も四時の中氣をとりて初とせり、夫春の氣は正月の節より初る故に、立春の日東風氷をとく、鶯幽谷を出て鳴、是より草木次第に目ぐみ出て、三月の比は花鳥色苦をあらそふ、二月中を春分として、立春より四十五日也、春分より後四十五日過て四月の節に及、前後九十日は春也、南蠻學士は春分の前四十五日を冬とし、春分の日より春の初とする

故に、五月中に及ぶまでを春とす、和漢の說は四月の節を夏初として立夏と云、五月中を夏の中として夏至と云、七月の節に及んで、九十日の間を夏と云、蠻說は五月中を夏初とする故に、八月中に及までを夏とす、倭漢の節は、七月の節を秋初として立秋と云、八月中を秋の中として秋分と云、十月の節に及で九十日を秋と云、蠻說には、八月中の秋分を秋初とする故に、十一月中に及て秋とす、倭漢の說は十月の節を冬初として立冬と云、十一月中を冬の中として冬至と云、正月の節に及て九十日の間を冬と云、蠻說には、十一月の中を冬初とする故に、來年の二月春分に及て冬とす、是其差謬四十五日あり、故に一月の節氣中氣も十五日の差誤あり、故に蠻學士は、和漢の中氣をとりて節氣とす、其本づく處に差誤ある故也、蠻學士は陰陽氣化を知らず、故に化令氣候を立て、節氣中氣四時の氣候を論ずることなし、是を以て春分より春とする故に、春分の前四十五日の間を猶冬とし、夏至より夏とする故に、夏至の前四十五日の間を猶春とし、秋分より秋とする故に、秋分の前四十五日の間を猶夏とし、冬至より冬とする故に、冬至の前四十五日の間を猶秋とす、只温熱寒冷の氣候ばかりを知て、陰陽升降の德化政令を不レ知、故に禽獸草木に付て、四時造化の德を見るともみへず、偏に人の身體に温熱冷寒を覺るのみを、四時の化令と云り、蠻學は只皮膚の間のみにて、骨髓を知らざる事爰に知るべし、

第二十九　天之高厚之事

夫諸天の高厚をみるに、地大の正中より一番の月の天迄の高さは、四萬二百十里あり、（南蠻道の法を以て云、）此天の厚さは三萬六千三百五十二里なり、二番の天の高さは七萬六千五百六十二里あり、此天の厚さは十二萬三千四百九十三里なり、三番の天の高さは二十萬五十五里也、此天の厚さは百十三萬七千九百十八里也、四番の天の高さは百三十三萬七千九百七十三里也、此天の厚さは十四萬六千三百六十七里也、五番の天の高さは百四十五萬千八里也、此天の厚さは九百十一萬三千百二十五里也、六番の天の高さは千五十六萬四千二百三十三里也、此天の厚さは六百五十五萬千八百三十二里也、七番の天の高さは千七百十五萬五千九百六十五里也、此天の厚さは九百八十二萬四千

三百五十七里也、諸星そなはる八番の天の高さは、二千六百九十八萬八百二十里也、此天の厚さはしれず、其故は七星の天はいづれも三重ありて、中の一重の正中と世界の正中とは、かく〳〵なるが故に、其道を以て天の高厚をしるもの也、然といへども八番の天に三重なきが故に、此天の厚さはしれず、八番の天の厚さがしれざる時は、九番十番の天高厚はしれざるもの也、

辨說、右南蠻學士の說如レ是、然るに上卷に第七四大大小の篇に云、地大の正中より一番の月の天までは、十萬里餘ありと云々、此編に云、地大の正中より一番の月の天までは、四萬二百十里ありと云々、二說不レ同と云へども、第七の編は日本の道の法を以て云、此編は南蠻道之法を以て云、南蠻道の一里は大方日本道の二里に近きものと云り、莊子には天の高さ九萬里と云り、醫書には天地の間八萬四千里と云々、是皆地の上面より云もの也、蠻學には地心より云、十萬里の說近し、然れども天の高厚わづかなる土圭、量天尺などを以て、日月星の光をうけて天の高さ厚さをはかり、其道里度數を云こと、今少いかにぞや、考辨を加ふるに及ず、學者詳レ之、

乾坤辨說貞卷終

曆象新書

西域天學來曆

是書は、暗厄里亞(アングリヤ)國人奇兒氏なる者の著せる天學書中の說にして、其說古來天學家の謂ふ所に異也、古來天學家は、皆天を動とし、地を靜也として、地を以て天の中心とす、然るを是書は、天を靜也とし、地を動とし、且又地球の外に、許多の世界あるの理を云、按ずるに、近世彼方に行るゝ天學、其本は亞夫利加洲の厄日多(エジッタ)國に起りて、厄勒祭亞(グロシア)の總王たりし時、學士比太古剌私といへる者、彼國に渡り、在留する事七年にして、學び得て歸國せり、此時此學初て歐羅巴洲に渡れり、然れども當時亞里私鐸底兒斯抔(アリストデルス)云し大家の學者、多くは舊說を固執して、新渡の學流、古來相傳の師說に合ざるを疾ける故に、僅に數箇所の學校にして、是を講ずるのみにして、盛に行るゝこと能ざりし、其間厄勒祭亞亡るのみならず、厄日多國も亞臘(アラ)比亞(ビヤ)人の爲に併せられける程に、其國都にある所の學校及び學士を取りて、亞臘比亞(アラビヤ)のものとし、厄勒祭亞より渡來せる天學諸書をさへに、悉く飜譯して亞臘比亞の語となされしかば、此より歐羅巴の人亦此傳を失へり、稍久して後亞臘比亞人、西洋の國に通商するに至て、羅媽(ロマ)總王其書を得て、學士に命じて羅甸語に飜せしむ、是を以て再び歐羅巴に傳ることを得と云り、彼が千二百三十年の比のこと也、(千二百三十年は皇國の寬喜二年也)、比太古剌私の天學再び歐羅巴に傳へりと雖ども、其說猶未陰晦にして、服從せざる者多くありて、古伯爾泥喜須(コペルニキス)と云者ありて、極めて是の學に上達し、勤て舊說の非を辨じ、明證を引、確論を立て、千歲の大疑を決するに至て、擧世比太古剌私を祖とし、古伯泥爾喜須を宗とし、終に舊說を棄擲せりと云々、古伯爾泥喜須は熱爾馬泥亞國の人にして、千四百七十三年の產也、此年は文明五年にあたれり、近來にては、傑布列爾(ケプレル)天動一齊の數理を發明し、尼通(ニウトン)萬物一理に歸する事を說く、何れも名人なり、別てニウトンを古今獨步の達人とす、奇兒氏の尊重する所にして、同國同時の人物なり、奇兒全書は千七百四十年に開版せり、元文五年にあたれり、

凡例

一、書中記る所の度分及び時分の數、皆歐羅巴の流に仍れり、彼がいはゆる一度は、全圈三百六十分の一にして、我いはゆる三百六十五度四分度の一なる者に比れば、稍大なり、又一晝夜を二十四時とし、六十分時の一を分とし、六十分分の一を秒とし、六十分秒の一を忽とす、度の分秒も亦之に同じ、按ずるに、今清に用ゆる所も亦此と一也、但し時の十五分を一刻とし、四刻を一小時とす、

一、亞祭里亞（アシリア）、伯爾齊亞（ペルシア）、厄勒祭亞（グロシア）、羅媽（ローマ）、是を西國の四代と云り、厄勒祭亞の代より今に至て二千年ばかり也、今は則羅媽と都兒格と魯細亞と三國たり、何も國都は歐羅巴にあり、

一、予は一箇の舌人也しのみなれば、僅に蘭書の大意を解することを得れども、淺見薄聞、和漢の典籍に暗ければ、如何して天學の何物たることを知るに足らんや、唯釋文の拙にして、讀む人詳に原文の意を理會するに難からんことを恐るが故に、已むことを得ずして、聊か聞る所を雜へ語るのみ、本文の後に於て、其言每々に、天經或問、曆算全書等に及ぶが如き是なり、

寬政十年午六月　　志筑忠雄書

曆象新書上編目錄

卷之上

視動上　天體上
視動下　諸曜廻轉
天體下　六曜一周

卷之下

諸曜行道交角　六曜離太陽　諸曜運行
七星大小　諸曜行道
異星　歲差

附錄

天體論

曆象新書上編卷之上

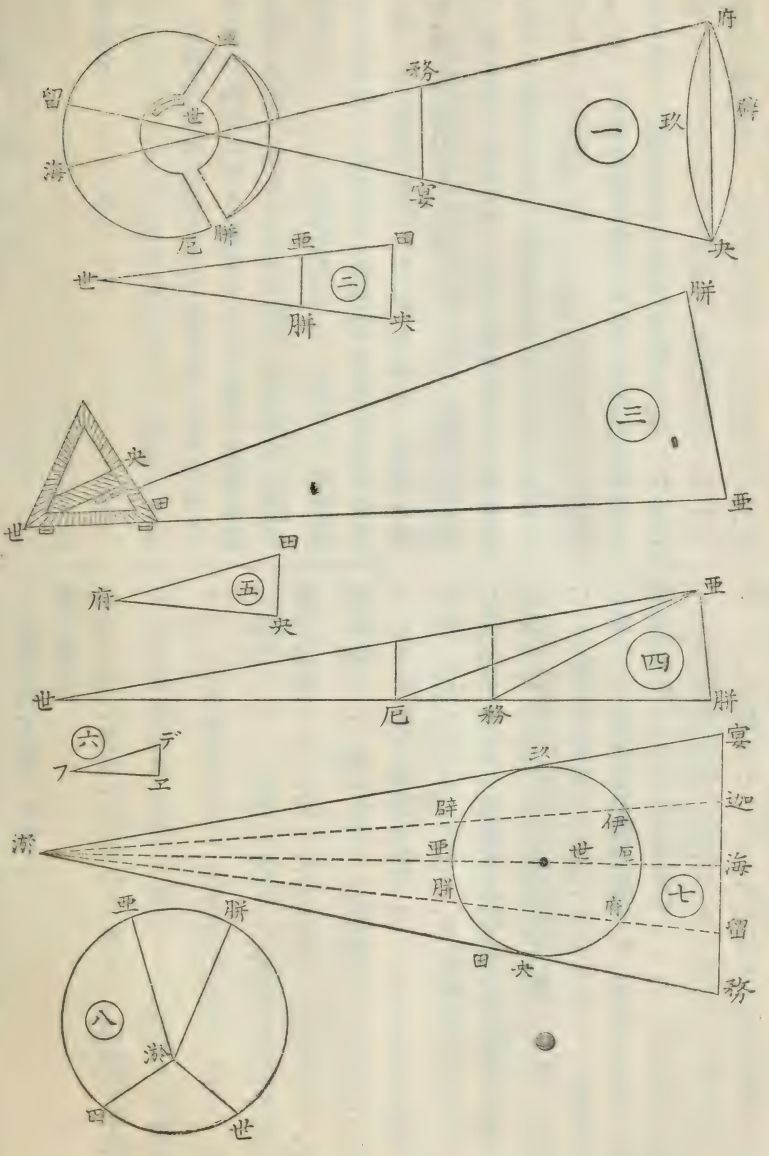
視動上

高に昇者、必卑きよりし、遠に至る者は、必邇よりすと云り、天學を知んと欲するが如きも、亦此の如し、いまだ卑近の道理にだも達せずして、遽に高遠の言を聞ば、唯に其耳に止るとも、其意に通ずること能はず、其說を記すとも、其味を知ること能はじ、是猶邇よりせずして、遠に至らんことを求め、卑よりせずして、高に昇ことを求るが如し、心思を苦め、智慮を勞すと雖も、亦何の益あらんや、是を以て此書、初に視動を說て、最下の一階を示し、次に視實相反の動を述て、而後始て天體に及ぶ、諸學者をして次序に從て、進ましめんことを欲るが故也、人目は是自ら一箇の明鏡たり、能く萬光を受て萬象を寫す、故に人目見るところの形色と、眼底畫する所の形色と、同一にして異ことなし、若し人其面を轉じて、別色他形に向ふときは、眼裏の畫影亦これが爲に變ず、外形動けば內影も動き、外形靜なれば內影も靜に、外物旋轉すれば隨て旋轉し、外物消散すれば隨て消散す、蔭の身に隨ひ、響の聲に應るが如し、

第一圖解

亞[a]より胼[b]に至るを眼球の上面とす、田厄[dg]を眼底とす、所謂羅紋膜是也、叉世[c]を眼心とす、央府[ef]を外物の全徑とす、此時府點の光は、府世海[h]の直線に從て、入來りて海點に止り、央點の光は、央世留[l]の直線に從て、入來り留點に止る、然るに今叉別に一物ありて、央府[ef]の遠に如ずして務[m]に在り、其後動て宴[n]に移んに、其動實は、府より央に移るの動に異れども、視者の眼中に於ては、其異を見ることなく、亦其遠近を辨ずること能はず、是其視道の直線引て眼心に至るもの、常に同一なるが故なり、今亦一物ありて、務より動て府に至んに、其行全く海府の直線にあるが故に、其物實に動くといへども、視者の眼に於ては、其動を見ること能はず、此の如なる時は、何を以てか其一近一遠の動あることを知らん、唯其動物の光の強弱と、體の大小とを察して、其變動あることを知なり、夫れ物體の人目に於る、其離るゝこと愈遠き時は、其體愈小にして、其光

視動上圖


府
留
海
厄
胼
務
宴
玖
胼
央
一
世
亞
田
二
胼
夬
三
央
田
世
胼
亞
五
府
夬
四
厄
務
六
デ
ア
工
宴
迦
海
留
務
渕
辟
伊
亞
世
厄
胼
庶
七
玖
田
央
八
渕
四
世

愈微なり、離るゝこと愈近き時は、其體愈大にして、其光愈盛なり、是其物に變あるにはあらねども、視者見る所是の如し、是故にこれに遠ざかるときは、漸く小を見、これに近づく時は、漸く大を見る、もし遠ざかるにもあらず、近づくにもあらずして、或は左右に向て移り、或は上下升降するが如きは、光に盛微の變なく、體に巨細の別なしといへども、其動を察ること甚易し、

天は定形なし、定形なきが故に定心なし、常に視者の眼心を以中心とす、視者周視一徧して殘りなき、是を三百六十度とす、眼心を去ること一尺にして一圈をなさんも、亦三百六十度たり、億萬里にして一圈をなさんも、亦三百六十度たり、是故に一度は定數なし、假に設て起測に便するのみなれば、遠體を測んと欲る者、宜く度の多少と、體の巨細とを察することを要とすべし、夫府と務宴とは、夫世と宴世との如し、亦府世と務世との如し、長短各相應せり、若し今世を輪心とし、世央を以て輻として、一輪を畫して外にあらしめ、亦世務を以輻として、一輪を畫して內にあらしめんに、是二輪の大小、亦猶夫府務宴二線の長短あるが如くなるべし、如何となれば、是二線若くは二弧、長短一ならずといへども、共に世を以て心として、兩輻合一するを以て、故に其度分相同きことを得、譬ば小弧務宴小輪周の百分の一なる時は、大弧夫府も亦大輪周の百分の一に當るなり、

第二圖解

今亞朏世の三角あり、世を眼心として、亞朏、田央の二弧を畫するに、其度分相同じ、たとひ世朏の長さは、僅に一尺に滿ずして、世央の長きことは、地より恆星天にも至るべき程なるとも、兩弧の度分に在ては、未だ曾て同からずんばあらず、天度は假に設て、視者に便する者にして、定世あるにあらざることを知るべし、故に天を測る者は、必ず度を計る、度を計るものは、必ず測器を用ゆ、測象の器一ならず、象限儀（クワドラント）あり、紀限儀（セツキスタント）あり、八圓儀（オクタント）あり、凡そ測器、測術、皆精細ならんことを要とす、八圓儀の名は義疏也、其一圓形八分の一なるを以て也、

第三圖解

此に圖せるは紀限儀なり、亞朏二體各一方にあり、觀者の眼は中心世に在て、不動にして兩體を見なり、測

器を用るの法、先づ亞を世田の直線と同く見て、而後世を樞として、測器を轉じて胼を器の平面にあらしめ、器の照星を以て、見透さんことを求むべし、胼既に器面に見るゝに及で、田央央は照星の見當にあたれり、と亞胼と同度なることを得、是故に田央の度數を知ば、卽兩體相距るゝ度數を知なり、測器に度分を刻たるが故に田央の度分知ぬべし、象限儀は、日月諸星の高度を測る器なり、其左右兩邊、一は天頂を指し、一は地平を指すは一定せり、地平を指すは、東西南北を言はず、直に其星有方に向ふ、然ども正南正北を以て常とす、天は高也遠也、精微の極ること其難し、況や亦粗略にして可ならんや、測象の精微を極んと欲せば、遠鏡を用るに若くはなし、遠鏡は天學第一の要器にして、視者をして居ながら萬里の外に目遊せしむるの德あり、其用固より枚擧すべからず、是によりて近世の天學者、目に遠鏡を帶て、測器による の法あり、而も凡そ測器測術等の詳なること、今此に雜へて說んことを欲せず、

リユロフ曰、遠鏡を測器に服して天象を觀るの法、ラピルといへる者の天學書に詳に見たり、

測器よく二體相距る所の中間の度分を知るのみならず、亦以て一物の視徑の度分を計るべし、所謂視徑は、物體の大小と遠近とによりて、其全徑の不同を見ることあるをいふ、是を測るにも、右の如きの測器を用ゆ、其事左に見えたり、

第四圖解

亞胼を半徑とし、世を眼心とす、胼は物體全面の中心なり、亞胼二點より、各一線をなして世に至る、亞世、胼世是なり、是に線の中間なる度分、卽ち物體視半徑にあたる、

今田央各點より橫に引たるに、線府に至て合一するが如きは、交て田府央の角をなす、其視徑の大小は、其角の度の多少に隨ふ、凡そ物體近きにあれば大に見え、遠きにあれば小く見え、(以下四の圖を云) 然れば人目初は世に在て、後には移り來て、世胼の中なる厄點にあらん時は、亞胼の視徑、初に世に在て見んに比れば、殆ど倍なるべし、三分の一なる務點に移らば、視徑殆ど三倍なるべし、是遠近不同によりて、角の大小度の多少、皆一ならざるが故なり、

此の如くにして、二體視徑の度分を知り、又遠近に在る二體と我との去離を知る時は、是によりて其實徑

も大小を知ることを得べし、譬ば一體我を離ることと相等き時は、其視徑の大小、卽ち其實徑の大小に適し、若し又視徑の度分相等き時は、其實徑の大小は、我を離るの遠近に適(イ適)す、

第四五六圖解

亞世界の角と田府央の角と、大さ相同して、而も世界は央府の三倍なる時は、亞界も亦田央の三倍なり、亦デフエの角あり、前の二角と大さ相同して、而も脚線短きこと、務世第五圖の半分に當る時は、亞界は此實徑デフエに比すれば、殆ど六倍せり、又務宴第五圖に比れば、殆ど三倍せり、故に譬ば太陽太陰視徑相同して、而も太陽離地、太陰離地に百倍せば、則實徑も亦太陰の實徑に百倍せん、

亞世界の角といふは、世より亞界を見るの角なり、略していへば世角とす、亦亞界世の角といふは、界より亞世を見るの角なり、略しては界角と云、田府央の角と云が如きも、此に準知すべし、

視徑遠近に隨て、大小を一にせざること、右に言るが如し、然れば若し人ありて、太陰を離ること、太陰離地の十分の一に當らん所に居て、太陰を見ることあらば、其視徑の大さ、今地より見るに比せば十倍すべし、然ればかの遠鏡の、よく物の視徑をして十倍ならしむるを用て、太陰を見るが如きも、亦太陰離地の十分の一にありて、見ると異なることあるべからず、今遠鏡の最上品なる者は、よく物徑をして、百倍乃至二百倍ならしむ、若し是を用ば太陰離地の百分一乃至二百分一なる所にありて、見ると何ぞ異ならん、されば今人是器を用て、木星、土星および其餘の緯星或は太陽の如きも、詳に其面を窺ふことを得て以て、其身は地にありと雖ども、よく數千萬里の外に目を遊して、かの百分一若くは二百分の一なる處に至ことを得るが如し、遠鏡の天學に於る、其用廣大なりと云べし、

凡そ物の動くをば、其方位の變移(うつ)りによりて覺知すべし、其實物は定變あれども、我見る所は、遲速進退の變ずるが如くなるものなり、此は是多くは、視者の所在の偏倚なるによりて起るの視動なり、今粗其理を說こと左の如し、

第七圖解

物あり輪を周る、其行一定の度ありて、遲速不同な

り、常に亞阱、田央府、厄伊、玖辟の序に從て運行す、而して人眼は輪外の淤點ありて、是動を見る時は、輪の形は一直線の如く見ゆ、動物この直線を往返して、其行甚だ遲速あるが如く見ゆ、如何ならば、動體先づ亞より阱に移るは、其視行は、亞淤阱若くは海淤留の角をなす、夫より又亞阱の度分に等しき阱田弧を、亞阱の行と等しき時刻を以て畫すれば、其視行は阱淤田の角内にありて、留務の弧を畫す、留務弧は卽ち留淤務の角の弧にして、其度分初の海留の大に如かず、故に其視行遲からざることを得ず、其後動體亦進んで、前の弧と等しき田央の弧を、前の二行と同時刻を以て、畫行して央に至れば、其實處もとより旣に移れりといへども、視處は田に在し時と同くして、猶務の一點に見へ、恰も不動にして、一處に留在せる物の如し、其後亦央より府に至れば、其行漸く轉じて退き、視行務より留に至りて、視處留に移る、亦府を越て厄に至れば、退行稍速にして、最初の海點に復す、此時の視處、其初の亞に在し時の視處と一なればなり、行て伊を歷て玖に至れば、亦暫く宴の一點にとゞまりて、務に在しが如し、此の如くにして宴迦海留務の弧を行くに、一遲一速一往一返、定度あることなし、是其實行にはあらず、視動の然らしむるものなり、若し輪の心の世點にありて見れば、則其實行の定度あることを知るべし、

第八圖解

人この輪内にありとも、其處輪心にあらずして、或は淤點にあれば、其見る所の行、亦一定なること能はじ、如何ならば、動體亞に至て遠きこと極れば、其視行最遲なり、漸く近くに及て、亦漸く速なるを見る、亞阱と世田との二弧、其相等しといへども、世淤田の角は大にして、亞淤阱の角は小なるが故に、視者の眼裡に在て、亞阱の行は遲にして、世田の行は速なるを見るが故なり、然ども視者輪内に在が故に、唯其行の遲速不同を見るのみにして、一進一退の變を見ることなし、若し輪内に在ながら、猶其進退の行を見ることあらば、是れ全く自身の動によれるものなることを覺知すべし、

視動下

視動二種あり、一種は前篇七八圖の如き、視者所在の一ならざるによりて、動に遲速進退等の不齊を見る是なり、一種は視者の身の動によりて、動を靜なりと見、又は靜を動なりと見、或は遲を見ること速なるが如く、速を見ること遲なるが如きの變動ある是なり、譬ば舟行て岸移るが如し、岸の移るにはあらず、實は舟の行くなり、是故に今二體相竝で、同方に向て同速にして行く時は、甚速なりと雖ども、互に其行こと覺知することなし、如何とならば、二體の中間常に相同くして、彼も此に先だつこと能はず、此も彼に後るゝことなきを以て、萬里を行と雖ども、相失ふことなきが故なり、若其行相竝ばず、其遲速相等しからざる時は、互に視動を呈して、種々の變象を現ず、今初學の爲に海舶の譬を設て、視動の大略を云ふこと左の如し、

舶の行くにあたりて、其馳ること甚速なりと雖ども、舶の全體に在らば、常一にして變を見ることなし、檣は常に中央にあり、帆は常に檣前にあり、舶首は常に先だちて、艫は常に後れたり、其餘の諸具諸材に至ても、各本所を守て擾亂することなく、皆其行を一にして、遲速進退を共にするが故に、互に其行を見ること能はず、是を以て舶中の人は、舶の行を見ること能はず、面を轉じて濱岸に向ふに至て、濱岸皆退行するを見るのみなり、

舶の行に當りて、試に一丸を取て、檣上より落すに、其丸の動を見るに、舶人の目には正直に下落する如く見えて、檣の本に止る、恰も其舶の不動の時に、これを落すを見るに異ならず、然ども此丸の實動は、正直に下落するにあらず、屈曲せる線路を畫して落にてぞありける、此時或は濱岸に人ありて、別に不動の物を準として、是丸の動を見れば、實に其畫する所の線路の、曲屈せるを見ることを得べし、此理如何とならば、丸初は檣上にある時、舶と共に進行して、其速勢を同くせり、故に檣を辭して、其重りによりて、下落する時至ると雖ども、其得たる所の速勢、いまだ曾て消失せず、既に檣を離れて、中間の空中に在と雖ども、亦猶舶と進行の速を同くすること、其初め檣上にありし時に異ならず、今人手を以て石を投に、其石既に手を離ると雖ども、猶能遠く行く、其理亦此の如

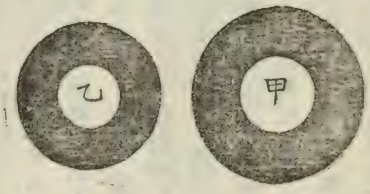
し、然れども檣と丸と、其行を同するを以て、舶人は此丸の屈曲の動を見ること能はざるのみ、

試に亦一丸を取て、舶首より艫に向て彈ずるに、其視動は常に退行すれども、其實行は進退の二樣あり、若し丸の達勢と、舶の速と相等き時は、丸の實行舶首へも向はず、艫へも向はず、自己の重によつて、正直に下落するのみ也、重力なかりせば、空中の一所に懸て、不動ならんのみ、然れども舶人の眼には、其丸初彈の速にて艫の方に行き、亦且其重りにて、屈線を畫して下るを見ること、恰も舶の不動なる時に、其力にて彈じたらんを見るが如なるべし、唯濱岸の人、不動の物を準として見れば、其實動を見ることを得べし、

然れども舶人の眼には、此丸行艫の方に向て、初彈の力によりて行を視ること、恰も不動の舶中に在て、彈ずるが如なるべし、

或人彈丸既に速かに受れば、其勢必ず艫の方に實行せざること能はずと云り、對て曰、舶人は其丸、舶首より艫の方に行くを見れども、此はこれ視動なるのみ、濱岸の人は、却て艫動て丸の方に行くを見るべし、是卽其動なり、其實動の勢、又猶此舶の泊れる時に、此丸を此力にて彈じたらんの速勢に殊ることなし、

視動下圖



圖解

甲乙二體あり、第一番、甲體不動ならんに、乙體行て是に抵る、其勢を計るに、乙體不動ならん時、甲體かの乙體の速を以て、乙體に行て抵るに等し、第二番、二體共に一方に向て行んに、甲は後にありて速く、乙は前に在て遲く、甲體追ひ來て、乙體に反て抵る、其勢を計るに、乙體不動ならん時に、甲體かの二體遲速の差に同き速を以て、乙體に抵るに等し、第三番、二

體互に來て相抵る、其勢を計るに、一體不動ならん時に、今一體かの五體の速を併せたるに同じき速を以て、行てこれに抵るに等し、二體の大小輕重に抱らず、數理皆如レ此、舶内にある者は、元來皆同速なるが故に、互に其動を見ず、然も其同速の中に在て、彈丸の如きの動をなせば、遲速の不同を生ず、是を同中の不同とす、舶靜なれば、靜中に在て不同をなし、舶動く時は、動中に在て不同をなす、其不同の模樣は、舶の動靜に通じて皆一なり、是理甲乙二種の譬を以て知べし、

右は海舶の譬を以て、視實二動の差別を明にし、且又視動によりて、實動を察するの肝要なることを知しむるものなり、

是を以て考るに、彼の土星、木星、又は其餘の緯星の如きも、日々に其天を運行して、幾萬里をか經過すると云ことを知らざれども、其體に在ては、安然として不動なるが如く、假令其星體を以て世界として、其上に住む人ありとも、決して其星行及び自身の動をも覺知すべからず、猶かの舶人の、舶の行を覺せざるが如くなるべし、然ども舶の海上を馳るには、暴風に撲れ、暴波に侵されて、左右に傾き前後に漂ひ、震動して安からざることあり、甚しきに及では、舶人をして或は寢食を安せざらしむるに至ることあり、此はこれ風波と舶と、和同すること能ざること也、是海舶譬諭の、いまだ天動を明證するに足ざる所なり、星體の天上を行は、風の撲もなく波の侵すもなく、傾かず搖かず、暴ならず遽ならずして、至薄の氣中に閑遊す、假令其界に風あり水ありて、相撲相侵すとも、亦猶舶上の彈丸の如きならんのみ、若然らずんば、何ぞよく萬古其信を守て妄動の變なく、常に一定の法に從ふて行くことあらん、されば其動如何ばかり神速なりとも、其世界に在て、其動を覺知することあらんや、

天體上

我と萬物と同く、有情にして共に地上にあり、地球と星と同く圓體にして、皆天中にあり、されば萬物の數無量にして、我其一にあり、我を除けば悉皆外物なり、星の數限り無して、地其一にあり、地を除けば悉皆天也、故に我を離れ地を離れて觀る時は、我もいまだ必しも我ならず、外物も亦我ならずんばあらず、天もいまだ必しも天ならず、地も又天ならずん

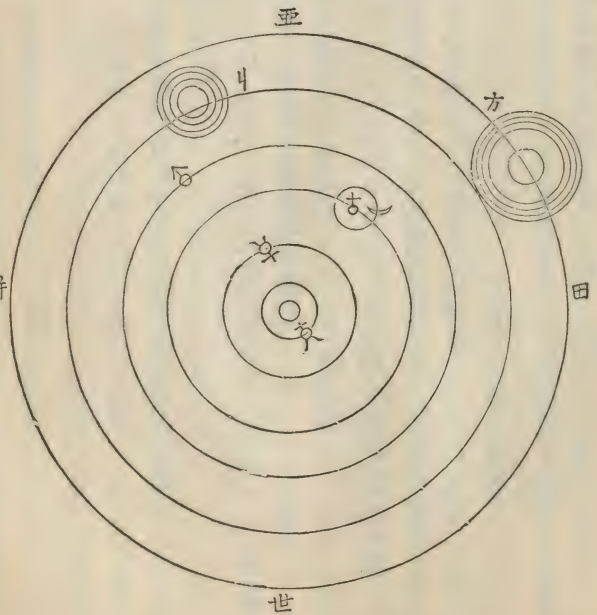
ばあらず、今天運の直理を覺知せんとならば、づ先星行の實を知べし、星行の實を知んと欲せ、ば先づ其工夫の法を知べし、工夫の法と云は、我等常に地上にありて、天を仰ぎ見れども、いまだ天に升りて、地を俯し見ることあらざるを以ての故に、先づ心遊の術を得るにあり、心遊とは、人體こそ其重力によりて常に地上に安在して、天を翔ること能ざれども、其知覺の心は虛靈不測にして、よく天に升り地に入て、六合の表八極の外に走り、大にしては恆星天をも抱きつべく、微にしては芥子の心にも潛まりぬべく、或は太陽に留り、或は太陰に宿し、又は五星の天を經歷して、逐一に其見る所の天文を察る等の通力あり、是通力を以て天に遊ぶ、是を心遊と云、既に如レ是意に隨て、何方にも移り渡りて觀察すべければ、學者宜く太陽に升降し、地心に出入して、七曜恆星より直線を引き、圈を畫しなんどして、先づかの天動の變幻常なきが如く見ゆるものを、理會せんことを要すべし、是其工夫を用る第一の法なり、凡天學をするもの、此の如くならざる時は、偏見臆度を免ること能ざるもの也、古今天學の肝要とするは、其目を地心に在しめ、左旋運動の齊平なるを觀るにあり、是地心卽左旋の中なるを以なり、今右旋を察るにも、此の如きの工夫を用て、七曜を經歷し、右旋の正中何處にかあると尋ねて、彼七曜右旋運行の齊平なるを觀ん所に至んことを要すべし、凡天動宜く定法あるべく、又宜く齊平なるべし、然るに右旋の行をば、地上より見ても地心より觀ても、曾て一定の進退遲速變幻常なし、何の故にか然ることを知ず、是を以て觀るに、我地球は必ず諸曜右旋の天の中心にあらざることを決せり、（此言、視動上編第七入の圖解に本く、）されば天動の實を知んと欲る者、先づ太陽の心か、又は太陽の側かに在て見ば、七星および恆星の行、如何あらんと尋ぬべし、

視者何處にありとも、各其眼心を以て、外境の正中とするが故に、眼心より起りて、萬々天の窮りなきに屆る迄、其中間なる諸體遠近大に殊なりといふとも、同く一直線に中る時は、是を見るに、亦唯天球上面の一所にあるが如くにして、遠近分別すべからず、故に今かの日月我を去ること太遠なれども、地上に三里の間なる浮雲と同所なるが如し、されば太陽若くは七星、若くは恆星の界に住人ありとも、亦各其本所を

以て、天球の中心とすること、何れも此の如くにぞあるべき、

視者既に太陽の心に在て、天を視る時は、太陽の心卽其眼心にして、又天體恆星天の心たり、然るに今地より恆星天を見るに、常に次第を亂さず、無數の諸星、いまだ曾て相遠近し、前後を代へ、左右を易ることなく、萬古晝一の如くにして、其文を變ることなし、是恆星の文は、太陽より見るとも、亦猶同一にして、地より見るに殊ることなかるべし、其故は恆星天の、地と太陽とを離れたるの遠きことは、太陽離地の類にあらざるが故に、地より見ると、太陽より見るとの異にて、恆星の文に變を生ぜざるにはあらねども、微にして分別すべからざれば也、（恆星離地のこと此の篇に見ゆ、）又今地より恆星天を見るに、常に其文をば變ぜざれども、常に一所に止宿することなく、一升一降、地球の樞軸を心として、晝夜旋轉して已む時なし、是を天の左旋と云、是左旋の運は、地にのみ見るの動にして、太陽より見れば、恆星皆不動にして、各一所に留在せるが如なるべし、如何とならば、諸星皆實に不動ならんも、諸星と太陽と共に地を繞んも、太陽より見る所は、同一にして異ることあるべからず、恆星天と七曜と皆左旋するは、舶の全體の行が如し、太陽既に其舶内にあり、如何か其れ能く其動を覺せん、（此篇此迄は工夫の法を云、此より末迄は、直に天動の實を說けり、凡天體儀は右旋を論ずることを主とす、）

天體上圖



圖解

太虛に充滿せる無數の恆星、常に其文を守て失はず變らず、其餘六箇（五星と地）の球あり、太陽を繞る、其行西よりして東す、是右旋と云、遲速各同からず、是によりて天文種々に變ず、是六球を名けて六緯星と云、我住所たる地球も即其一也、今地球を不動なりしとして、太陽一歲に黃道を行て、一たび右旋すと思へるは、實は地球黃道を行、太陽を繞りて、歲々右旋一周するにぞありける、所謂六緯星は、

♄ 一 土 塡星、
♃ 二 木 歲星、
♂ 三 火 熒惑星、
♁ 四 地 地球、
♀ 五 金 太白星、
☿ 六 水 辰星、

忠雄曰、地より見る所の五星、右旋不齊の行を、太陽より見るに至て、始て齊平なることを得べきが故に、太陽を以て五星の天の中とす、是この篇の大旨なり、然も五星不齊の行に、大小の二種あり、其進退の變をなすが如きを大不齊とす、太陽より見るに及んでは、大不齊の行はなくなれども、小不齊の行はなをあり、小不齊は太陽の運に盈縮あり、太陰の行に遲速あるが如きの不齊の行、五星の天にも各これあるをいふ、但し是篇および次の篇は、大不齊の行によりて論るのみ、小不齊のことは後に詳なり、

又曰、此篇は直に天動の實を說のみなり、次の篇に至りて詳に其證據を擧ぐ、

右六星の行、皆西より東し、太陽を中心としてこれを繞る、是を太陽の心より見ば、其行道皆黃道の邊の數度の間にありて、各別の線路をなし、互に斜絡すること、黃赤二道の相交れるが如くにして、又よく各々全圈をなすを見るべし、（全圈とは黃赤二道の如き、天球半腹に竟るものを云、）然れども太陽の心より見る時は、何れの星が太陽に近く、何れの星が太陽に遠しと云ことを、分別する事能はじ、唯何れの星一周すること疾く、何れの星一周すること遲しと云ことを見るのみなるべし、若し太陽の心より、一直線を畫して、六星行道の平面に正立せしめ、視者是線に從ひ、遠く太陽を去離して見ば、始て六星の太陽を離るの遠近を見ることを得べし、凡そ

緯星太陽に近きは、其天の圈周短小にして、且其行疾く、太陽に遠きは、其天の圈周長大にして、且其行遲し、緯星の行は、太陽の御する所にして、太陽は卽六緯の主君たり、六星運行一周大約左の如し、（五星の本天、皆太陽を以て心とすと云ことは、天經或問等にも見へたり、）

辰星　三月、自亞而至胼世田（イ甲）、卽右旋也、
太白　八月、同、
地球　一歲、同、
熒惑　二歲、同、
歲星　十二歲、同、
塡星　三十歲、同、

是天體說の最古き者にして、かの比太古剌私および其徒の、東方の國（厄日多をさして云、）より學び得て、厄勒祭亞に移せし所なり、其後是流中絕しけるを、古伯爾泥古須が出るに及んで、大に古學を興して、其理の必然を發明せしより、以來是流をコヘルニカンセと號して、卒に盛に行はるゝことを得たり、其後しかも世人遠鏡を用るの術を得て、古來隱晦なりける天象を觀察するに、皆以て古說を證するに足れるが故に、終に此學を以て、萬世不易の正說とせり、

遠鏡によりて緯星を望むに、其體地球に異ならざることあり、今是地上にありて、晝は則世界明白なり、夜は則世界黑暗なるは、是地體の半邊、常に日光を受て、著明なることを得るが故なり、緯星も自照することは能はずして、皆日光を借れり、是故に半邊は明にして半邊は暗し、日光を得て返照するが故に、其面の太陽にも向ひ、又地球にも向へる所のみ、地球の人見ることを得たり、是故に緯星の面常に圓滿なること能はず、其明暗の界をなせる線路を望むに、或時は直く、或時は曲れり、故に其星の象、或は十三四夜の月の如く、又四五夜の月の如く、盈虛太陽と其理を同くせり、是其有光の半邊の地に向ふの多少によりて、此の如きの象をなすもの也、是等の象によりて察するに、緯星の體圓なる、彈丸の如なること知れたり、地球も固より混圓にして、光を太陽に受たり、されば緯星より地球を見んも、亦猶地球より緯星を見るが如なるべし、地球も亦緯星なれば也、

六緯星の中にて、土星と木星と地球と三星は、各傍らに小星あり、常に相伴ひて、遠く去り離るゝことなし、是を衞星と名く、又は月といひ、又は第二體の緯

星と云、何れも其主星に伴ひて太陽を繞りつゝ、又且各其主星を繞るなり、

地球に一箇の衛星あり、所謂太陰是也、地球に伴ひて、一歳一周して太陽を繞り、又獨り一月一周して地球を繞る、

太陰を見るに、其光輝諸星に勝れて、時によく（イ特り離れてアリ）太陽と其大を比ぶ、是太陰實に大なるにはあらず、地を離るゝこと極めて近きが故也、若し太陰離地と、太陽離地と相等くば、地球の人其體を望むとも、一微點の如くなるをも見ること難かるべし、六星の相離は、太陰離地の比數すべきにあらず、されば太陰の實體は最小なれども、其離地最近きが故に、視體此の如く大なるにてぞありける、

忠雄曰、學者視差を測るの法ありて、諸星左旋の行を地上より見るとき、地心より見るとの差分を推すに、大星最近の視差、猶二十餘秒に過ず、唯太陰の視差のみ、一度ばかりありと云り、（天經或問にも、太陰視差一度といへり、）是により算するに、太陰離地は、火星最近なるときの離地に比すれば、百二十分の一にも及ばず、六星相離の類にあらざること知ぬべし、又太陰の大さを算するに、其全徑大約地球全徑の四分一に當れり、然れば月輪の大さは、地輪の大さの十六分一に當れり、是を他の緯星より見ば、地球邊傍の微星と見んこと必然たり、

木星に四箇の衛星あり、其行遲速同からず、又其主星を離るの遠近一ならず、猶木星の太陽に於るが如し、

最内星　一周、一日と四分日の三、右旋、
第二星　同三日と十三時、　同、
第三星　同七日と三時、　同、
最外星　同十六日と十八時、　同、
最内星　離主星主星全徑二箇六分の五、
第二星　同四箇半、
第三星　同七箇六分一、
最外星　同十二箇、（他書に、木星半徑にて二十五又百分の二十九とあり、全徑の算にすれば、十二又百分の六十四半なり、）

右離主星は、主星の心を離るゝ數なり、

土星に五箇の衛星あり、遲速遠近亦一ならず、此星甚微にして、又土星の地を去ること甚遠きが故に、最上品の遠鏡を用るに非れば、明察すること能はず、又其員數五箇以上ならんも、いまだ知るべからず、

最內星　一周、一日と八分日の七、　右旋、
第二星　同二日と十七時、　同、
第三星　同四日と十三時、　同、
第四星　同十六日、　同、
最外星　同七十九日と三分日の一、　同、
最內星　離主星主星半徑四箇と八分の三、
第二星　同五箇と五分の一、
第三星　同八箇、
第四星　同十八箇、
最外星　同五十四箇、

右の離主星も、主星の心を離るの數也、木星にては全徑を以て計へ、土星にては半徑を以て數ふ、何れも大略の數なり、

忠雄曰、右の如く遠鏡の德によりて立たる說は、遠鏡を見ざる人の中には、疑ふ人もあらめど、歐羅巴の人もかゝることを書に著して、人を誣るほどのことはなき風俗なれば、暫く曲て信ぜんこそ本意なるべけれ、天經或問金水伏見の條に曰、曲極の國に近歲度數の名家ありて、望遠の鏡を造爲す、木星を測るに、旁に四小星あり、周行甚だ疾し、必星は旁に二小星ありて、附耳のごとし、太白を測るに、時に晦きことあり、時に光滿なることあり、時に上下弦あるを見るといへり、其言小異なきにあらざれども、亦以て是書の說を證するに足れり、

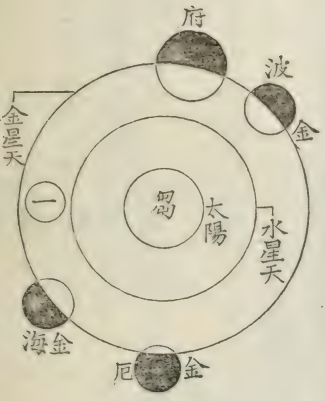
天體下

戶に樞あり、磨に胎(◎臍脫カ)あり、事に歸一の理あり、其一に達する時は、其事卽ち理會しつべし、全戶の開閉は、一樞の揚る所、全磨の旋轉は、一臍の揚る所なるが如し、今かの七曜の運動、進退、遲速、錯綜、變化窮りなきが如くなるも、亦都て一理に本かざることなし、前篇既に天體の大樣を明にすと雖ども、其然る所以の理に於て、いまだ其說を詳にせざるが故に、是篇にいたりて明證を引き、象數を詳にして、初學の徒をして、かの歸一の理を知しめんことを要す、太陽の所在は、如何なる所ぞと尋るに、先づ金星の本天、これを圍繞せることを知る、其故は、金星の行を望むに、或時は太陽の下にあり、或時は太陽の上にあり、故に其太陽と會するに當て、一たびは太陽の前にあり、一たびは太陽の後に行て、會せんとするの砌に當つて、地

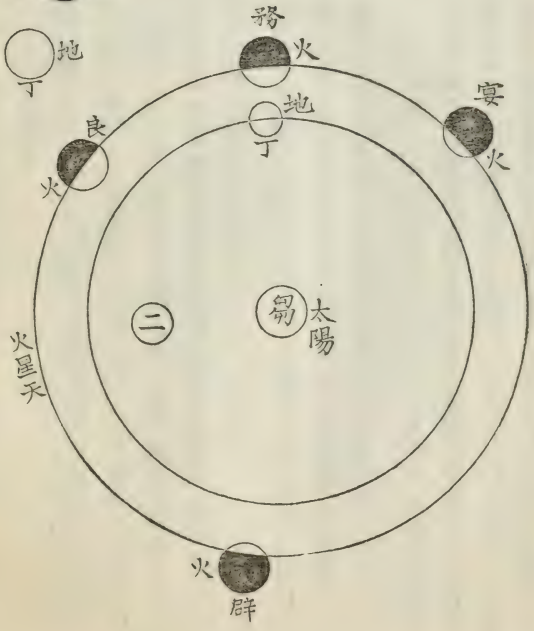
より是を望めば、其體圓滿なること、望月に似たり、是金星も其餘の緯星に同く、其體は暗くして、固有の光りなき故に、其明常によく照せども、日に背る方の半邊は、照すこと能はざるものなり、然るに是星の盈滿なる形を見るは、是必ず其太陽に向へる半邊、皆下我地球の方にも向へること、望月の如なるの時なること知ぬべし、此時金星の離地、太陽離地よりも遠からざることを得ず、

第一圖解

太陽勾にあり、地球丁にあり、金星府若くは波にある時は、地に滿體を見ず、是其通行する天、太陽より上にあるが故なること知ぬべし、然るに又是星、海若くは厄に在時は、其體虛して照すこと能はざること、晦月の如し、是其通行するの天、太陽より下にあるが故



圖



なること知るべし、其他諸點にありては、金星恆明の半邊の地に向ふの多少によりて、其象各一ならず、但し是星太陽の下にありて、太陽に會すること、毎々これあれども、其南北の度を同せざれば、其體相重ることなし、日と月と毎朔同度に合會すれども、二道の交處に近からざる時は、蝕を見ることなきが如し、是又金星の本道と、太陽の黄道と同一ならざるが故なり、然も是事希にこれあり、其時は金星の體、日輪中に於て、黑くして光なきを見る、其黑點日輪の東の方より始りて、西に行て終る、（金星の日輪に見ること、天經或間にも見たり、）右既に金星の太陽を繞ることを證るに足れり、且又是星、常に太陽に伴て天を行ながら、一たびは太陽の左に現れ、一たびは太陽の右に現る、太陽の左に在る時は、夕に西方に現れ、太陽の右に在る時は、晨に東方に現る、いまだ曾て太陽と相對して、地球を其中間に容ることなき而已ならず、其太陽を距るの最遠なるも、四十八度に過ることなし、此はこれ地球の金星本天の外にあるが故なり、此等の言を以て觀れば、金星の本天、地球を繞るに非ること明白なり、

水星の象、水星の行、又金星と相類せり、而も水星太陽を距ること最遠なるの度は、金星の距に及ばず、然れば水星本天も亦太陽を繞て、而して金星本天の内にあること明なり、是を以水星を最内とし、金星を次とす、

忠雄曰、水星距日最遠を二十三度とす、然ども或は二十度計なる時あり、或は十八九度なる時ありて、一定ならざるは、是星小不齊の行甚しきが故なり、火星の如きはこれに異なり、是星よく太陽と相對して、地球を其中間に容ることあり、然れば星の本天は、地球の外にありて、地を其圈内に包める也、唯に地を包めるのみにあらず、太陽も包める也、其故は若し此星の本天、地球のみを包まんには、其太陽と會するの砌りに當て、太陰の晦なるが如く、又は金星の夕伏合の時の如く、其體に虚暗にして、照すことなかるべし、然れども今火星常に圓滿の形を失ふことなし、唯太陽の距ること、九十度計なる時に於て、微く虧て正圓なること能はざるのみ、又是星いまだ曾て金星の如く、日輪中に見えし例なし、是皆合會するの時毎に、太陽より上なる天を通行するが故也、されば其本天は、地球と太陽との外にあること、明白なるにあら

ずや、是に於て又是星、太陽を以て心として繞るか、將又地球を心として繞るかを、分別せんことを欲す、

第二圖解

太陽𦐂(y)にあり、務(m)宴(n)辟(p)良(r)を火星の天とす、火星務若くは辟にあれば、其體圓滿なり、是其日光を受るの半邊、全く地に向ふが故なり、宴若くは良にあれば微虧す、此時恆明の半邊、地に向ざる所あるが故なり、又是星の太陽に會する砌の視體と大さを以て、其太陽と相對する時の大さに較るに、相對する時の視徑は、相會する時の視徑に於て、殆ど七倍せり、是相對する時地に近きこと、相會する時の離地の七分の一に當るが故なり、然れば此星地を繞るには非ずして、太陽を以て心として、繞ること知ぬべし、

忠雄曰、平行を以て言ふ時は、火星對衝の視徑は、合會の視徑に五倍すべし、今七倍といへるは、火星小不齊甚しきによりて、或は七倍なる時もあるべき理なり、此には其變の大なる者を擧云ふならん、

火星視徑の變幻は、裸眼にても毎に見る所なり、

土木二星も亦右に類せり、然れば三星の天、皆太陽を心として、地をも包めること知ぬべし、三天內外のこと、左に於てこれを辨せん、

金水何れも夕伏合の前後に當りて、退行することあり、此時金水より地球を望まば、必ず其太陽と相對するの前後にあたりて、退行すること見るべし、亦猶地球より、上三星の退行を見るが如くならん、上三星とは、土木火をいへり、土木火は、何れも毎々太陽と相對するの前後にあたりて、退行することあり、此時土木火より望まば、地球夕伏合の前後に當りて、退行するを見るべし、又猶地球より、下二星の退行を見るが如くならん、下二星とは金水をいへり、

金星夕伏合の時は、地を離るゝこと遠からず、水星夕伏合の時は、地を離るゝこと遠し、而して金星の天は大なり、水星の天は小なり、是を以て金星は、退行の度多くして、水星は退行の度寡し、然る時は金星より見る所の地球の退行は多して、水星より見る所の地球の退行は寡かるべし、此理を推して、上三星に及し觀れば、其星地球の座より外にありて、遠きは退行寡く、近きは退行多きの理なることを知る、今上三星の退行を測るに、火星十三度計り、土星六七度なり、是によりて三星の上下內外を分辨することを得て、土

星を最外とし、木星を次とし、火星を又次とす、

忠雄曰、五星退行の度も、時によりて不同あり、是亦小不齊によれり、火星退行十八九度なる時もありと云り、五星小不齊の行、水火二星極て甚し、天經或問には、退行火星十七度餘、木星十度弱、土星七度餘とせり、

五星の行を地より見れば、不齊なるのみならず、進極て留り、又移て退き、漸々にして又留り、既にして再び進み、進極て又留り、而後又退行す、進退各遲速あり、然ども太陽より見れば、其行常に進、齊平なるべし、然れば其進退不齊は全視動にして、實動にあらず、地球の所在、五星本天の輪心にあたらざるが故なり、

既に太陽の五天の輪心に在すことを知り、又五星の太陽を繞ることを知て、而後我地球は如何なる所にありて、如何なる體なりやと尋るに、先づ地球の所在は、必ず金火二天の中間なること、亦知ぬべし、然るに今地より内なる緯星を見るに、金水皆動物なり、又地より外なる緯星を見るに、火木土皆動かざるはなし、然るに此の如き動體の中に雜り在て、是等と同類なるものにして、地球獨り動かずといふの理あらんや、地球も五星の如くに、太陽を繞るなること悟り知ぬべし、若し地を不動なりとせば、地球の住者は上三星の圈内にあれば、三星に於て其進行の遲速をこそ見べけれ、如何で退行に見ることあらん、然るに三星毎に退行するものは、地球の動により、この視動をなすが故に非ずして何ぞや、（視動上篇第八の圖解に本く、）されば地球は動體の中位にして、金火二天の中間に周旋して、同く太陽を繞ること、又何ぞ疑ふべき、其本天太白と熒惑との中間なるが故に、其一周するも、亦太白、熒惑の一周の中間なり、或曰、五星の退行は、地球の動によれるにあらず、是其左旋の行、恆星天よりも速なるの時あるが故なり、右旋の退にはあらず、左旋の進なりと云り、曰く、左旋は赤道に從ひ、右旋は黄道に從へり、若し是左旋の進也とせば、赤道に從てこそ退行せましを、黄道に從て退くは何ぞや、左旋は天の公運にして、全舶の動の如く、右旋は各自の私運にして、舶中の彈丸の如し、彈丸往來の視動は、舶の動と動かざるとに拘らぬが如し、五星進退の文も、左旋の有無に拘ることなし、黄道、赤道合一ならんには、左旋、右旋

を分別すること難からざれど、二道分明なるものを混雜せんは、不通の論なり、

忠雄曰、五星は常に黃道の左右、各八度の間にあれば、黃道に從て行と言はんも可也、赤道と黃道と斜に交るの角は、二十三度半なり、

右の如き理あるが故に、地球を天上星體の一として、五緯の數に加て六緯とす、

諸曜の行に一定の法則ありて、諸天の運動同くこれに歸す、其法は緯星太陽を離るの遠近に隨て、本天一周の行に、不同をなすを一貫するにあり、緯星本天太陽に近きは、圈周短少にして、且其動速なり、太陽に遠きは、圈周長大にして、且其行遲し、圈の大小は直に遠近より生じ、行の遲速も亦遠近によりて生ず、大小と遲速との二法を合成して一法として、一周の不同と離日の遠近と、相應ずることを明にす、今既に諸曜の一周を知り、又一星の離日を知て、是法を用る時は、諸曜の一周亦皆知ぬべし、是を諸天一貫の法とし、是を衆動歸一の訣とす、

衆動歸一訣

一周冪與二離日再來冪一相應

是訣は、初め契禮爾（ケプレル）といへる人、六緯の星に於て、發明せし所なり、其後に至りて、世人かの衛星の主星に於るも、亦皆是と同矩なることを知れり、今木星衛星の本天と一周とを引て、其例とすること左の如し、

遠鏡によりて最內星を測り見るに、主星の心を去ること、其木星、全徑二箇と六分箇の五なり、一周を計るに四十二時なり、又最外星は、四百零二時にして一周す、是に於て最外星の、主星の心を去るの遠近を求るに、先づ四十二冪は、千七百六十四なり、是を以て四百二冪、卽ち千六萬千六百零四なるを除き、商を以て法として、二箇六分箇の五を再乘して、二百十六分箇の四千九百十三となれるに乘ずれば、二百十六分箇の四十五萬零零九十となるを立法に開けば、六分箇の七十六、又は十二箇と三分箇の二となる、是卽ち最外星の主星を去るの數に當れり、測器を以て考定せる所と、符契を合するが如し、其他皆しかり、土星、衛星に在ても、亦皆此の如し、是この定法諸天を一貫せるが故なり、

右歸一の訣契禮爾（ケプレル）に起れりと雖ども、是人は唯其然ることを發明せしのみにして、其然る所以に至ては、

通達すること能はずして止ぬ、奇士厄通（ネウトン）が出るに及んで、地上目前なる動靜を推し、重力の必然を窮て、擴充して高く天上に及し、唯に是定法のみならず、諸曜の躔ずして、よく運動已ざる所以、緯星行輪の形を設る所以をさへに、微妙の數理を照見して、明證を引き確論を立たりけるにより、天學始て大成することを得て、世人天體の說に於て、疑を遺すことなきに至りぬ、

假に今地を靜體なりとし、日月同くこれを繞るといへる說に順て、其離地と一周とを、是定法にて試るに、先づ太陰は二十七日にして一轉終し、太陽は三百六十五日にして、一周天す、太陰離地は地球の半徑にて、六十箇にあたれり、是に於て太陽離地幾何なりやと求るに、先づ二十七暴は七百二十九也、是を以て三百六十五暴、卽ち十三萬三千二百二十五なるを除きて法として、六十箇再來暴、卽二十一萬六千箇なるに乘ずれば、三千九百四十六萬零三百三十六箇となるを立法に開けば、三百四十箇半を得る、是太陽離地を、地球の半徑にて算る數に當れり、若し地球實に不動にして、日月實に同類の緯星にして、共に地球を繞らば、太陽の離地、右に出せる三百四十箇半の數に泄ることあるべからず、

然るに古今許多の學者、種々の天象によりて法を立て、視差を求めて、太陽離地の數を測るに、諸家の說不同ありと雖ども、何も右の數に於て、三十倍に過ざるはなし、然れば地體不動の說に從ふときは、天動歸一の法に違ひ、地球動くの說に從へば、是法に合ふことを得、是亦太陽の地を繞るに非るを證るに足れり、

忠雄曰、太陽の視差は至微にして、是を測ること最難しとす、太陰の視差は甚著大なり、三百四十箇半なりせば、太陽の視差も每度十餘分はあるべし、豈亦測り難しとせんや、太陰の動は、地上なる者の重力と比例することあること、予中編に於て其數理を詳にす、

既に緯星と地球と同類なることを知りぬ、又衞星と太陰と同類なることも知りぬ、然らば又太陽は如何なる體にて、如何なる星と一種同類なりやと尋るに、其體恆星と相類せることを知る、今恆星をば經星とし、太陽をば緯星とすることは、恆星は視動の右旋に系らずして、太陽特りこれに系るを以てなり、然

れども、其實は太陽も恆星も、一種不動の火體にして、本來差別なし、（恆星も右旋の行なく、太陽の右旋も視動のみなれば、皆不動なりと云べし、但し、左旋のことは回轉篇に詳也、）火體なるが故に、他光を借らずしてよく自照す、然るに今太陽のみ、他の恆星に殊にして、其體甚大にして、其光最盛なるは何ぞや、是れは是太陽離地の類にあらず、若し人ありて一恆星を離ること、太陽離地の遠に等き所にありて、其恆星を見ば、其大さ地より太陽を見るが如なるべし、若又一人ありて、太陽を離ること、恆星離地の遠に等き所に在て太陽を見ば、其大さ又猶地より一恆星を見るが如くなるべし、然れば恆星の邊にあらん者は、其恆星を以て太陽とし、我太陽を以て恆星の一つとせんこと決せり、然れば太陽は卽恆星にして、恆星は卽太陽なり、地球は卽緯星にして、緯星は卽地球なり、太陰は卽衞星にして、衞星は卽太陰なりと知べし、

忠雄按るに、天經或問にも、恆星天を七曜天の上にありとせり、然るに今土星離日稍遠き時は、既に其假光の微弱なるを見る、天狼、大角、織女の如きの恆星は、土星天より外に在て、而も光輝却而強盛なるは何ぞや、五星は假光にして、恆星は眞光なることを知ぬべし、

地球大なりと雖ども、太陽より見ば、其體唯一微點の如くならん、太陽離地甚遠きが故なり、太陽離地此の如く遠大なりと雖ども、恆星離地に較れば又甚微なり、地球歲々周行の輪を、一經星より見ば、是又一微點の如く、或は無きが如くならん、是を歲輪視差と名く、是を測るに法ありと雖ども、右の如く微なるが故に、いまだ密測を得る者なし、而も諸家測り得る所の角度、皆一分に及べる者なし、是はこれ恆星中にて、我太陽世界に最近なる者に於て此の如し、然れば其最近なる星の離地、既に太陽離地に萬倍せり、歲輪視差のこと猶左に詳なり、

地球の所在移り動くが故に、一歲の中に於て、一たびは一恆星に近くこと極り、又六月を過て、其恆星に遠かること極り、歲々其行輪の長を往來す、然るに極近なる時と雖ども、其星大に見ゆるにも非ず、極遠なるときと雖も、小く見ゆることもなし、又二四恆星の不動なるも、我動きは彼必視動すべき理なるに、其然ることを見ることなきは、恆星離至遠なるが故に、視動至微にして、察することの甚だ難きが故なり、

忠雄曰、恆星天よりは、歲輪の大なるすら辨知すべからざる時は、如何でか地球五星の有無を知るべき、

譬へば今地上に二の立表ありて、相去ること遠からざらんに、一人其正面にあたりて、先づ是二表を離ること、一萬步なる所よりこれを見、其後進み近くこと一步にして、九千九百九十九步なる所に移りてこれを見んに、其人の所在既に變じたれども、表の大さ、初め見しに異なるにも非ず、又二表の間濶まれるをも察ること能ざるべし、其實は小差なきにはあらずとも、微にして辨じ難き也、されば地球一歲の中、一たび遠近往來する所の輪徑も、かの恆星離日の萬分の一に當れるなれば、二星の大さに於ても、二星の中間に於ても、變を見ることなきは、猶是人の二表を見るが如し、若我太陽の我を離ること、今の離地に萬倍せんには、其視徑も亦今の萬分の一ならん、此時一の恆星たらんのみ、又誰か其太陽たることを知らん、今太陽の視徑を測るに半度あり、是を恆星より見んも、亦半度萬分の一ならん、是唯十忽ならんのみ、恆星太陽同差なること知ぬべし、

或曰、豈唯恆星、太陽と其大を爭ふのみならん、太陽更に微小にして、恆星に比し難し、恆星球の全徑と、地球歲輪の全徑と、殆んど其長を同くせりと云り、是を人惟らく、恆星中にて、地に近して最大に見ゆる星を測るに、其視徑一分の角をなせり、又恆星よりも地球歲輪の徑をば、一分に見るべければ、彼と此と同等なり、是を以て恆星の體と、地球歲輪と其長相同じと云る者也、實に此言の如くば、恆星信に太陽に億萬倍せり、如何でか亦一種同類とすることを得ん、然れども、是說實は非なり、今恆星の體、此の如く大に見ゆれども、而も是其眞體にあらず、眞體は最微にして、一微點の如くなり、其故は恆星の體を望むに、四邊の際界を察ること甚難し、今夜中に遠く燭火を見るに、四邊辨じ難して、唯其體甚大なるが如く見ゆるが如し、恆星火體なるが故に、光燄すること甚しく、或は地氣の爲に騰動せられて、爍搖閃躍し、四傍の游光をして、其眞體と紛混せしむるが故に、其大き眞體の徑に百千倍して見るもの也、是熒光を除き去て、眞體を見るに法あり、針を以て厚紙に一微孔をなして、其孔によりて星を窺ふべし、此の如くにせば眞體得て見

つべし、然れども遠鏡を用るにしかず、恆星遠鏡に見る所の體は、甚大なるべくして然らず、里曲呂須（リキリス）の測に、天狼の星其徑十八秒とせり、是は此人裸眼にて、これぞ天狼の眞體ならんと見て測りし所也、然らば遠鏡の物徑をして二百倍ならしむる者を以て見ば、是星十八秒に於て、宜く二百倍すべし、卽一度なるべし、其徑太陽の徑に倍し、其面に四倍すべし、然るに遠鏡の見る所、火星の大さに過ることなきは何ぞや、

忠雄曰、天狼は恆星中の最大なるに、其徑十八秒なる時は、一分の徑なる星はあるべからず、前に一分の角をなせると云るは、眞體の用捨もなくして、妄に測れる數を云るならん、又曰、紙孔より眞體を窺ふの術も、甚だ容易なるにはあらず、

火星太陽に衝くに當りて、地球に近きこと極まる、其體最大にして三十秒の角をなす、天狼の體を二百倍するに、猶三十秒に過ざる時は、其眞體此より計り知ぬべし、三十秒を二百分すれば九忽となる、此ぞ天狼星の眞體なる、然れば是星我と去ること、太陽離地に同く、其大も粗太陽に同かるべし、此の如く眞體小くして、假體甚大なるにて、其火體なること亦覺知すべし、凡そ火焰ある者は、遠きにあれども大に見ゆるもの也、火體ならぬ者其遠きにあらば、渺として見ること能はず、譬ば燭火は、暗裏に二千步を隔つといふとも、見つべし、火光を借て照す者を、此の如く遠方に置ば見ること能はじ、其大さ燭火に十倍也とも、其體得て分別すべからず、火體より直射する光は、濃厚なるを以て、微塵と雖も眼膜に感ずること強きが故に、著明なる也、反照の光は淡薄なるが故に、物體微小なる時は、覺知すること能ざる也、是を以て火體のみ、此の如く大に見ゆるものなり、

忠雄曰、右に說く所は、恆星皆火體にして、太陽と同類なることを知しむるのみにて、強ちに其大さを同くすと云には非じ、無數の恆星とは、大小遠近の不同も有べきこと也、歲輪視差至微なれば、何れにも密測は得べからず、加支泥曰、天狼星實は太陽に百萬倍せりと云り、然れば其徑は、太陽に百倍すべし、加支泥は測象の名家也、

從來件々の說を以て觀れば、恆星太陽同類なること明白也、而も此の如き無數の太陽、我が太陽を離るこ

と各々等からず、星に相離るとも亦甚遠くして、廣大無邊の天際に散滿し、水中に粟を亂せるが如く、氣中に塵の浮べるが如く、其數も亦量りあるべからざれば、何ぞ恆星たりとも、其世界に在らば、太陽たることを得ん、其餘皆恆星たらんこと必定なり、

諸曜廻轉

太陽離地遠きが故に、人唯其形の平圓の如なるを見て、其實渾球の如なることを察すること能はず、太陰の地に近きすら、其車輪の如くなるを見る、唯其晦朔弦望の變を推して、實は立圓なるを知れり、太陽は盈虛なし、如何して其實形の平立を分別せん、遠鏡にありて其面を窺ひ、其面明鏡の疵なきが如く、一物も見ることなくば、平立終に辨ずべからざる也、然るに其上面に於て、大小の黑子數多あるを見る、是黑子又常に動き移て留らず、太陽の實形渾球の如にして、常によく廻轉するを知る所以の者是也、是黑子毎に日輪の東邊に始まり、其後動て中央に至り、又西邊に運て、終に日輪の裏に隱れ、見えざること十四日計りにして、而後再び東邊に復見す、諸の黑子皆此の如し、

第一圖解◎原本圖ヲ脫ス

亞尼海田を日輪とす、其面に見ゆる黑子、或は大或は小、種々の形ありて一ならず、東邊の亞に始り、漸にして胼に至り、又進で中央に至り、其後世を過て西邊に移り、終に隱れて見へず、黑子十三日半を以す、故に亞に始てより、再び亞に復する中間日數二十七日也、是を黑子の一周とし、是を太陽の一轉とす、然るに黑子の行、亦遲速一ならず、亞に在の時と田に在の時とは、其行最遲し、中央に在に當て、速なること極る、然ども是は其實行にあらず、太陽實形立圓なるが故に、此の如く視動の遲速をなす者也、如何とならば、是等黑子の形に於ても、種々の變あるを見る、是又其實變にあらず、黑子日輪兩邊の亞田にあれば、狹くして屈せるが如く、中央に在る時は、濶くして伸たるが如し、然れば其行の遲速と、其形の屈伸と、皆太陽の立圓形なるによりて生ずるものにして、實の變には非ず、太陽の心に在て見れば、其行も遲速なく、其形も變せじ、或曰、黑子は太陽の體に附たる者にあらず、稍太陽を離れたること、土木衞星の如し、太陽廻轉するにあらず、衞星の周行するなりと云り、然ども此說の如くば、黑子隱見の日數、必ず相等きこと能は

じ、今圖を以て是を辨ぜん、

第二圖解◎原本圖ナ脫ス

亞を太陽の心とし、丙を地球とす、地より太陽の田丙世の角に見る、此時黑子若し太陽の上面に在らずして、外輪海央厄海を周らば、央より厄に至の間のみ、太陽上面に見はるべし、是央厄弧は半周に及ばず、央厄を行くの日數は、一周日數の半分に及ざらんこと明なり、而も黑子隱見、各十三日半にして、恰もよく一周を半分せり、是を以て觀れば、黑子直に太陽上面にあること決せり、太陽既に此の如くなれば、其餘晴體の緯星は、固より多くの黑子あるべき理也、今遠鏡を以て、木星、火星に於ても、實に見る所也、其黑子の動によりて、是等の星の廻轉を案るが如し、

水星太陽に最近なるが故に、是を見ること、毎に昏光いまだ消し盡ざるの前に於てし、或は晨光既に發するの後に當れり、是を以て黑子の有無知べからず、黑子の有無知べからざれば、何を以てか其廻轉を知ん、又土星は離地最遠なるを、假光淡薄なるとによりて、目力及ざる故に、亦黑子を見ること能はず、廻轉を知ること能はず、二星廻轉實にいまだ知べからずと雖ども、而も必ず是あらんことは、理を以て推すべし、

月は恰もよく一轉終の間にして一廻轉す、是故に人常に月の前面を見れども、其後面を見ること能はじ、月に振動と云ことあり、一周の間に於て、左右に微振することあり、一たびは微く右邊を隱して左邊を現はし、一たびは微く左邊を隱して、微く右邊を現はす、是を振動と云、然も太陰盈虧あるが故に、是振動を察ること、遠鏡を用ざれば明にし難し、常人の多く知ざる所以なり、

忠雄曰、振動は太陰本天小不齊によりて起ると云り、西國にても遠鏡ありて後に、始てこの振動を知りぬと云り、

諸曜一轉

太陽	二十七日、	右轉、
水星	未審、	未審、
金星	二十三時、	右轉、
地球	二十四時弱、	同、
火星	二十四時四十分、	同、
木星	九時五十分、	同、
土星	未審、	未審、

太陰　二十七日七時、　右轉、

是を以て觀るに、今晝夜左旋の運あるは、天體の地を繞るにはあらずして、地體の廻轉するにてぞありける、太陽と恆星とは同く不動にして、搖き移ることなく、地球と緯星と各大陽を右旋し、又且自ら廻轉す、然るを地の人覺知せざることは、海舶の譬諭の如し、

忠雄曰、歲星黑子毎に變化すと云り、是は歲星の體大にして、廻轉最速なるが故に、重力の不足によりて然るものならん、重力のことは中編に詳也、又太陽の黑子も、變化常無しと云り、是は火體なるが故ならん、金火と地球とは變せずと云り、然も古時罪張の時、他星より見たらんには、地球の黑子大變をなしつらんと云り、罪張とは、唐土帝堯の時の犬洪水を云り、

太虛の無邊なる、太陽の無數なる、同く其中に在て、何ぞ必しも我太陽のみ、緯星の己を繞ることあらん、他の恆星にも、各五星の如きもの無くてやはあるべき、豈其體小く、其光固有ならず、其所甚遠して、目力相及ざるを以ての故に、相見ること能ざるにおらずや、かゝる無數の中に雜り在て、又何ぞ我地球をしも、獨り人民萬物の住所とすることあらん、他の緯星の世界、及び他の太陽に附屬しあらん緯星の世界にも、形狀容貌の同異をこそ知らね、如何でか絶て住者なくて止なん、或は侍衞の星ありて、其天の太陽たることも、晦朔弦望の象をなすも、亦數多なるべし、豈玄妙の世界ならずや、最上の奇觀ならずや、造物無窮の大智慧を以て、建立せるに非ずして、何ぞよく此の如くなることを得ん、

忠雄按ずるに、天經或問に、五星の本天は太陽を以て心として小輪ありと云り、曆算全書には、小輪を歲輪と名けて、其大さ粗太陽天の全徑に同じと云り、然れば或問の言は、地球を不動なりとし、五星各太陽を繞て本天の行をなし、又五星と太陽と、毎歲各小輪を一周すと觀る者にして、是書の言と表裏にして一般なり、舶を動とし、岸を靜とするとの如し、然るに或問、全書等の所說の如なる時は、五星には本行と歲行との二種あり、太陽は直に歲行を以て本行とし、太陰は本行のみありて歲行なし、又土木火の小輪は、本輪より小く、金水の小輪は、本輪より大なり、

同く是七曜の星たらんに、其運動此の如く、參差紛紛たるは何ぞや、又五本天の大さ各同からざるに、小輪に皆其長の同するは何の理ぞ、又諸曜の行は、太陽若くは地球などの如き實體を心として繞るものなるに、五星各空虛不定の點を心として、歲輪の大なるをなすは如何ん、或曰、小輪の行は、太陽の周旋に引れて運るなり、譬ば鐵の磁石に吸るゝが如と云り、然らば太陽の往に當て、引れて往くは宜なり、太陽の來るに當りて、相引て合せずして、却て逃ぐるが如なるは何が故ぞ、又五星皆太陽に引れて、小輪の行をなさば、其中間に在ながら、何ぞ地球も太陰も、小輪行をなさゞらん、是等の言皆既に解すべからず、或問又宗動天は地を心とする者にして、諸天は宗動天の一氣に制せらると云り、故に子宣が序にも、游子の書は一氣運之而已と云り、然るを五星右旋は、永靜不動の地を心とせずして、天上の太陽をしも心とするは如何ん、若し更に一氣ありて、是を運すといはゞ、何が故にか其運の最中に在ながら、地球と太陰とのみ其動に與らざる、地球の繞る宗動旋磨右行の氣と、太陽を繞る五星旋磨右行の氣と、其勢既に同からざる時は、必ず相爭ひ相孛るべきに、然る時なきは何ぞや、或問又曰、宗動に近きは東行極て難く、宗動に遠きは東行極て易しといへり、然るを今土木火小輪極近の所に在時は、宗動を去ること極遠なるに、東行極速ならずして、却て退行するは如何ん、本行既に向へるに、又宗動遠の速を加へたらんには、小輪行の勢こそ、是時西に向たりとも、如何でか退行する程のことはありなん、又慧孛を以て、近く月天の下にありとせり、是右行至速の位に當れるにあらずや、然るに右行太陰より遲きのみならず、宋史天文志に、云る、崇寧五年及び景定五年に出しが如きは、星斗を蹈で左行せり、是等の例多く歐羅巴の書にも見たり、豈に月天の下至りて、宗動の氣却て健なりや、然らば風も常に東方より來るべきに、一方を守らざるは何の理ぞ、若し是をしも又更に一種の氣ありて然ることをなすと云ば、所謂宗動の一天、以て諸天を牽制するに足らずして、終に無用の長物たりや、是等皆或問、全書の信じ難き所以なり、但し是事四維圖說の中に、圖を以て詳にせり、又全書の

或問と同からざる所あり、全書には、五星歲輪の心の行く所の天を以て、五星の本天とせり、此時は五星離地と五星離日と相等くして、七政本天皆地を以て心とせざること能はず、然も五星の體は、亦常に太陽を以て心として繞るにあり、故に全書に、太陽爲心と地爲心との二種の論あり、歲輪心を本天とすれば、其行以地爲心なり、五星と太陽と、同舶に在が如なるにて觀れば、太陽を繞るの行の本天として、太陽を心とする也、是故に二種の論あり、然るに歲輪心を本天とする時は、是れ五星は常に其本天を守らずして、遠く歲輪を游行して、百餘日の間にして本天にある時は、僅に唯二たびのみなり、（五星合伏より合伏迄の間に、本天にあること唯兩次、）此の如く疏き處を以て、本天とするは何の理ぞ、古人金水二天を太陽天の下に立るは、行の遲速によりてこそ言べし、必ず歲輪の心を以て本天とすることは、誰人か定つる、天地言ざれば、私智を以て知べきにあらず、されば歲輪最卑の所を本天とせんも可ならん、最高の所を本天とせんも亦可ならん、最卑を以て本天とせば、火星天却而金星天より下にあらん、最高を以て本天とせば、水星天却て太陽天より上にあるべし、而も亦何の不可なることかあらん、金水本天は小なれども、歲輪に遊んでは、每々太陽本天の上にさへ升り、火運本天は大なれども、歲輪游んでは、每々金星本天の下にさへ降る、是等又本天を以て本天とせざるが故に、其行混雜するものに似たり、此の如くなる時は、本天實に知るべからざるなり、必ず五星と太陽とを以て、同舶に乘せて、其舶をして歲輪なさしめて、而後五星舶中にある動を見ば、始てよく五星各歲行の本天、皆陽を以て心とする事を知らん、然れば全書の說も天動の實を得たる者に非ず、測算の法多端なり共、如何んぞ密合を得べき、曆象考成も度數等の事は、是等の書よりは精けれども、本天次輪を論ずるに至ては、名目の異あるのみにて甚殊なる事なし、是は予別に圖を作て論せり、

曆象新書上編卷之上終

曆象新書上編卷之下

諸天行道交角

太陽より見所の諸天行道の、黃道に交れるの角度、其數左の如し、

水星　六度五十二分、
金星　三度二十三分五十秒、
火星　一度五十一分、
木星　一度十九分二十秒、
土星　二度三十三分二十秒、

六度分、
三度二十九分、
〇、
〇、
〇、

右は、剌比禮（ラヒレ）といひし者の天學書に見たりといへり、

五星地球離太陽

五星地球の本天、各小不齊の行あるによりて、其形正圓なること能はず、故に其星一周天の間にして、太陽に近きの時と遠の時とありて、離日の數常に一定なることを得ず、測家遠近の中をとりて、離日の本數とす、衆動歸一の數理を試るにも是數を用ゆ、

〇契禮兒（ケプレル）說

土星　九十五萬千、
木星　五十一萬九千八百五十、
火星　十五萬二千三百五十、
地球　十萬、
金星　七萬二千四百、
水星　三萬八千八百零六、

〇僕里亞爾特私說

土星　九千五萬四千百九十八、
木星　五十二萬二千五百二十、
火星　十五萬二千三百五十、
地球　十萬、
金星　七萬二千三百九十八、
水星　三萬八千五百八十五、

右二家の說は、天象を測步して算定せり、

〇尼通（ニウトン）說

土星　九十五萬三千八百零六、
木星　五十二萬零百十、
火星　十五萬二千三百九十九、
地球　十萬、
金星　七萬二千三百三十二、

水星　三萬八千七百十、

右は測歩によらず、衆動一貫の算法を以て立たり、以上三家の說大同小異あり、何れか正を得たることを知らず、但し六星一周の數は、諸家の說多く異ならぬものなり、其一周の數を本としたれば、尼通を正とすべきものか、奇兒（ケイル）の說も甚尼通に近し、卽左の如し、

土星　九十五萬三千八百、
木星　五十二萬零百十、
火星　十五萬二千三百六十九、
地球　十萬、
金星　七萬二千三百三十三、
水星　三萬八千七百十、

右奇兒の說も、測歩によりて立たるならん、又蘭堙說、土星九十五萬三千九百三十六八三、木星五十二萬〇〇九十七九、水星三萬八千七百〇九八八八とす、

六曜一周

水星　八十七日二十三時十五分五十三秒、
金星　二百二十四日廿六時四十九分二十四秒、
地球　三百六十三日六時九分三十秒、
火星　六百八十六日二十三時二十七分二十秒、
木星　四千三百三十二日十二時二十分二十五秒、
土星　一萬零七百五十九日六時三十六分二十六秒、

六曜一周本二于五通考、

同書に、太陽五星每日平行度を出せり、而も其度は周歲の十二官を、三百六十度とするの數にして、全周天の度に非ざるが故に、今其說の每年の歲差五十一秒を、其說の歲實にて除して、每日の歲差〇秒一三九六三三四を得て、周歲の每日平行度より減じて、周天の每日平行度、土星百二十秒〇四六二六二一七、木星二百九十九零一四五六六三四、火星千八百八十六秒六三〇四〇二四を得、金星、水星は、每日平行は太陽に同とし、伏見行は距日行なる故、每日平行と伏見每日平行と併せて、右の每日歲差を減ずれば、二星繞日周天の每日平行度、金星は五千七百六十七秒六二二〇七二一、木星は一萬四千七百三十二秒三〇七四〇八三を得、又太陽周天每日平行、三千五百四十八秒一九〇八八三五を得て、是を以て各々周天三百六十度を除して、六曜一周を得る、其大略左の如し、

土星　一萬零七百五十八日半、

木星　四千三百三十二日〇八時、
火星　六百八十六日二十二時半、
太陽　三百六十五日六時強、（卽地球周天、）
金星　二百六十四日十六時五十餘分、
水星　八十七日二十三時十七分弱、
（同離太陽本三于同書、）

同書所說の五星次輪半徑を以て、本天半徑を除して得、但し次輪は太陽天に等しとせり、今其半徑を十萬とす、

土星　九十五萬九千百四十一、
木星　五十一萬八千二百七十四、
火星　十五萬二千六百八十三、
太陽　十萬、（卽地球離三太陽一）
金星　七萬二千二百四十九、（卽次輪半徑、）
水星　三萬八千五百、（卽次輪半徑、）

六曜一周及離太陽（本三于天經或問一）

忠雄曰、天經或問五星運速伏退の篇に、土木火三星皆太陽を心として繞り、又且小輪を運るといひ、又金星太陽を離るゝこと四十八度に過ず、水星は太陽を離ること二十四度に過ぎずといへり、今是等の言を本とし、同篇にある所の近退の度數によりて、二（イ三）角算の術を用て、五星の離太陽、および其一周の大約を算定して、參考に備ること左の如し、

離太陽

土星　八十七萬三千八百七十七、
木星　五十萬零五千九百四十九、
火星　十四萬九千四百十六、
地球　十萬、
金星　七萬四千三百七十三、
水星　四萬零六百七十三、

一周、

水星　八十五日、
金星　二百二十三日、
太陽　三百六十五日、
火星　六百八十五日、
木星　四千二百七十日、
土星　一萬零六百十日、

右何れも歐羅巴の言ふ所に較るに、大同小異あるのみ、

又、

土星一周　一萬零七百四十六日八十四刻、

木星同　四千三百三十一日二十八刻半、

火星同　六百八十七日十六刻半、

右は同書天體篇の註に見たり、亦歐羅巴の所說に近し、唯金水のことは詳ならず、但し五禮通考、曆象考成等に較れば粗なるのみ、天經或問は、多く利瑪竇（リマトウ）が言を本として說を立たり、利瑪竇等は、皆西域以西把泥亞國の產なりといへり、其生古伯爾泥喜須より前なりしか、

太陽一周に二種あり、一は節氣一周の歲なり、一は恆星一周の歲なり、冬至より再び冬至に至る、立春より再び立春に至るが如きを、節氣一周の歲とし、太陽の行列、宿天の其星に會してより、一周して再び元の星と會するを、恆星一周の歲とす、此の如く二種ある故は、歲差といふことありて、冬夏至、春秋分等の諸點、皆黃道に於て、每年微く西に移るを以て、節氣一周すれども、猶天度の一周に及ざることあるが故なり、右に出せる地球一周三百六十五日六時九分三十秒は、卽恆星一周の歲なり、是を晝夜百刻の刻數に改れば、三百六十五日二十五刻六十五分九十七秒餘となる、又節氣一周の歲は、三百六十五日五時四十八分四十九秒四十七忽二十三微となり、刻數に改れば、三百六十五日二十四刻二十四分四十二秒九十三忽六十六微となる、是は千八百十二年の日數を平分せる所なりといへり、天經或問年月篇に、三百六十三日二十四刻二十一分有奇となり、恆星一周の歲のことは、或問には詳ならず、但し同篇に、恆星每年東行定て五十一秒たり、所謂歲差なりといへり、又太陽篇に、太陽平行一日に五十九分八秒有奇とす、註に、是等皆六十分を以て算するものといへり、今按るに、恆星東行五十一秒も、亦六十分の算なり、然れば天度にて五十一秒の所を、太陽平行にて時刻にすれば、一刻四十三分七十四秒となる、是を節氣一周の三百六十三日二十四刻二十二分有奇に加れば、恆星一周の歲三百六十五日二十五刻六十四分七十四秒となる、

七星大小

七星全徑

太陽　千、

土星　百三十七、
木星　百八十一、
火星　六、
地球　九、呂魯夫斯算十箇十二分箇十一、
金星　十二、
水星　四、

七星球

太陽　十億、
土星　二百五十七萬千三百五十三、
木星　五百九十三萬九千七百四十一、
火星　二百十六、
地球　七百二十九、
金星　千七百二十八、
水星　六十四、

忠雄曰、七星大小および六星離地の里數等は、太陽離地に從ふものなれば、太陽離地の眞測を得ざらん程は、精くは知りがたしといへり、但し將來千七六十一年に、金星伏して日輪に現れんずる時を待て、密測を得べきの法ありといへり、千七百六十一年は寶曆十一年なれば、今ははや既に過たり、如何か實に密測を得たりけん、いまだ聞ず、ケイル以前の測は、五六分の一を察るに足らず、太白見ニ日面の測には、ボイスに三百〇八分の一を察すべしといへり、

地面一度は、ネルヨートの測五萬七千三百トイセスとす、加支泥（カシニ）の測によれば、五萬七千二百九十一トイセスなり、二家の說を平均すれば、五萬七千二百九十六なり、一トイセスは曲尺にて六尺と三寸三分なり、是故に五萬七千二百九十六トイセスは、三萬六千二百六十八丈三尺六寸八分也、六尺一間にすれば、六千〇四十四間七二八となる、是を六十間一町、三十六町一里にすれば、地面一大度は、皇國の二十七里九八五となる、（トイセスは、拂耶斯の三足にて六足とあれば、和蘭の六足と異なり、因て今これを改む、）

曾て如蘭人ケンプルといへる者、皇國の事を著しける其書に、日本の二十五里を一度とすといへるは大數なり、熱爾馬泥亞の道法にて、十五里を一度とし、暗厄利亞の道法にて、六十里弱に當れり、又奇兒の言に、一度實は暗厄利亞の六十九里に當るといへり、熱爾馬泥亞の算に連れて、六十里と略せるものなり、

右二十八里に三百六十度を乘ずれば、地球の周圍

一萬〇〇八十里、是を圓周率三一四一六にて除すれば、地徑三千二百〇九里を得、

太陽の離地不遠不近なるとき、其視徑三十分三十秒ありといへり、然れば太陽の離地を太陽半徑にて計れば、二百二十五箇四二六七となる也、

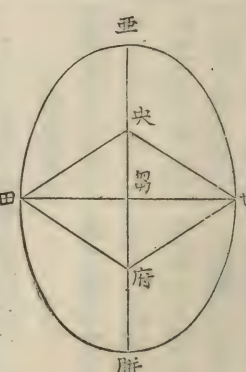
地徑三千二百〇九里を、前に出せる十又十二分の十一にて除して、商に太陽全徑一千を乘すれば、太陽徑二十九萬三千九百餘里を得、

右二十九萬三千九百里の半分に、二百二十五四二六七を乘ずれば、太陽離地三千三百十二萬六千餘里を得、

後測　太陽離地、暗厄里亞里一億二千萬里、（其過差する所、十一分第十二分一に及ばずといへり、一億二千萬里は我五千萬里餘なり、是はポイスに見たり、按ずるに、後測は太白視差を察して得たり、）

六曜行道

六星の行道、皆正圓ならずして、側圓の形なり、太陽其正中にあらずして臍にあり、側圓は圓にして、長きものを斜に截たる端の形なり、其事及臍のこと、左の圖にて知るべし、（側圓、曆算全書には橢圓といへり、）



田世は短徑なり、亞胼は長徑なり、勾は中心也、又世央、田央、世府、田府の四線を畫す、其長各長半徑に等し、此時央府の二點を臍とす、

太陽其一にあり、

太陽府にあれば、亞を最高の點とし、胼を最卑の點とす、央にあれば胼を最高の點とし、亞を最卑の點とす、勾府又は勾央を出心線といふ、央世の如きを中離といふ、

六曜行道の測圖、其形一ならず、其出心線或長半徑の千分の十に及ざるもあり、或は千分の二に過たるもあり、卽左の如し、

諸星出心線、

	デサキュルール說	ウチルヲ說	契禮兒說	奇兒說
水星	長半徑千分二百十	二百十	〇	
火星	同	九十二	九十二六三	九十二五四
土星	同	五十五	五十七	〇

木星　同　四十八　四十八二二　〇
地球　同　十七　十八　十六九一
金星　同　七　六九四　〇

蘭埜說、太陽中離地十萬の比例にて、土星五萬三千百六十三四三、木星二萬五千二百六十、水星七千九百六十とす、

諸星短半徑、

水星　九百七十八弱、
火星　九百六十八弱、
土星　九百九十八弱、
木歲(星カ)　九百九十九弱、
地球　千弱、
金星　千弱、

右の數にて觀れば、六星行道側圓なりとはいへども、正圓と異なる所、甚しからざること知べし、

六星最高最卑の點動き移るや、又は不動なりやのこと、いまだ詳ならずといへども、尼通の測左の如し、但し土木は虧たり、

火星　三十五分、
金星　十一分二十七秒、
地球　十八分三十六秒、毎年十一秒一六、
水星　四分二十九秒、

右何も右行なり、而して百年の行なり、又デランテの表に後測を出せり、其數は歲差と併せたる數なる故、今フラムステット說の歲差百年、左行一度二十三分二十秒を減ずれば左の如し、

水星　三十四分二十秒
火星　二十八分二十秒
金星　二度四十六分四十秒
木星　十九分〇
地球　二十五分五十秒
土星　一度六分三十秒

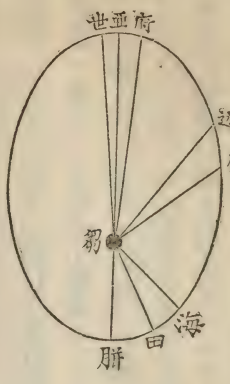
右何れか正を知らず、又如何なる比例なりといふことも未だ聞ず、今はデランテに從ふ、

諸曜運行

諸曜橢圓を畫す、其遲速一ならず、最高にあるときは極て遲く、最卑にある時は極て速なり、最高より最卑に至るを降とし、最卑より最高に至るを升とす、升るに隨て遲を加ふ、遲極て又降る、降るに隨て速を加ふ、速極て又升る、是以て一升一降、一遲一速、一近一

遠して止むことなし、所謂小不齊の行是なり、數理の詳なることは、中編、下編に見たり、

圖解



遲速は三角平積の大小に應ず、譬ば太陽勿にあり、亞勿府の積、胼勿田の積、田勿海の積、伊勿迦の積、亞勿世の積、皆等分なる時は、胼田と田海と伊迦と、府亞と亞世との諸弧、皆同時刻にして畫す、若し伊勿海の積、其大さ胼勿田の三倍なる時は、海伊弧を畫するの時刻も、亦胼田弧を畫するの時刻に三倍す、其餘準知すべし、其測算の法はこゝに略す、（測法は推測編に見ゆ、數理は中篇に見えたり、）太陰も橢圓を畫するとも、殊に種々の變動あるは、時々に地の離日と同からざることあるによりて生ず、因て諸變皆朔望兩弦に系れり、朔望の時、地月離日の不同最大なればなり、

異星

恆星の中に、數ケ月は見え、數箇月は隱るものあり、數十年にして時に一たび見るゝあり、如何なる故とも知るべからず、但し太陽の黑子年々同からず、或は多く或は寡く、或は大に或は小なり、歲星の黑子も數々變ず、されば恆星の隱見あるも、或は其星遲々として廻轉することありて、其廻轉に隨て、黑子多くして晦きの面と、黑子寡くして明なるの面と、迭に見るゝによれるか、又は其黑子時ありて生じ、時ありて滅するによれるならん、又古時は見へて、今は見ざるものあり、今は見て古時は見ざるもあり、是等は其火の生滅によれりや、將其體の有無によれるか、星體といへども、同く合散生死の世界の內を離ざれば、永く變なしとのみいふべからず、

古人彗星をば、中天に生じて偶然なる者とすれども、其實は是又天上の星にして、其行太陽を繞れり、唯其道の側圓甚細長にして、常に見ること能はず、又其星俄にして大に、太陽に近くが故に、日光に蒸起せられて箒の如く、又は被髮せるが如きの狀をなす、是等の故を以、六星と同類たることを得ざるのみ、

奇なるが中に別て奇なるは、土星の環にてぞありける、其環土星を圍て、其大さ土星の徑の四分の九あ

り。星と環との中間、四邊の濶さと環の厚さと相等し、皆土星徑の十六分の五あり、是環如何なるものとも知べからず、

歲差

地の赤道の上を天の赤道とし、地の南北極の上を天の南北極とす、歲差は地の赤道一極の位、年を積て動くによりて、天の赤道南北極の位、隨て移り變るにてぞありける、故に天球の面にありて、赤道の二極漸々に星斗を躔て西に移り、各黃道の極を繞りて一小圈をなす、其圈徑四十七度なり、二萬五千餘歲にして一周す、天の赤道の斜に黃道に交りながら、又二萬五千餘歲にして一周す、故に冬至夏至春分秋分等の諸點、皆移り變り、二萬五千餘歲にして、各其元處に復す、此の如く移り動くものは、地球の形微しく扁なるによれり、扁とは、地球赤道の全徑は微しく長くして、南北の樞軸は微く短きをいへり、是扁を以て毎年天を一周し、而して黃道、赤道相違ふこと、二十三度半なるが故に、其勢然らざることを得ず、然ども地球の形の扁なるものは、地の廻轉する勢のせしむる所なり、但し其數理の詳なるに至ては、尼通が書に見たり、忠雄曰、歲差の說紛々として同からず、具に天經或問に見たるが如し、游熊曰、古今諸名家、度分不密、以致多寡、游移度差耳といへり、按ずるに、古人多くは、表を立、景を測りて節氣を定む、然ども景表にて冬至を測るが如きは、甚しき難事なり、如何とならば、冬夏至の前後數日の間は、太陽の高さに於て、殆ど變を見ることなし、變あれども微にして察し難きなり、譬ば冬至に八尺の表を立て、一丈の景を得ん所にて、景の長さを測るに當て、僅に一分の過差をなせば、太陽黃道の躔度にありて、既に三四度の差を生ず、然れば冬至の日、躔假令ば斗宿の十五度にありと見たるも、實は其十一二度にありや、又は十八九度にありや、知るべからざるなり、然れば歷代諸名家の測も、未だ過差なきこと能はじ、其實は歲差の運不齊なるにはあらじ、

又曰、地球廻轉するによりて、地の形をして扁ならしむること、其數理又中編に見えたり、

諸說百年歲差　一度二十五分、

ウイルレム　テイコ　依レ右、

コペルニキユス　一度二十三分四十秒十二忽、
ヒエリヤルデス　一度二十四分五十四秒、
ヘ、リユス　一度二十四分六十四秒五十忽、
フラムステツト　一度二十三分二十秒、
リキヨリユス　同、

右の中、フラムステツト及リキヨリユスの說、殊に密測に出たりと、呂魯夫須いへり、

附錄

天體論

問曰、西域の說に、恆星は卽ち太陽にして、太陽皆不動なり、五星と地球とは一種にして、各太陽を繞りて、又且自ら廻轉するが故に、地の周行は右旋をなし、地の廻轉は天體の左旋をなすといへり、是れ全く西人の發明に出て、古今和漢の所說に異なり、天は陽なり、地は陰なり、動は陽に屬し、靜は陰に屬す、今地球を動物とするときは、陰陽乾坤の性情に反す、然ども西人の言反復丁寧にして、頗る動靜の數理を窮たるを觀れば、又實論にあらずと言ひ難かるべし、西人猶いまだ達せざる所あるが故に、古人と合ざるか、古人猶いまだ知らざる所あるが故に、其言地動に及ざるものか、曰く、予竊に按るに、古人何ぞ動靜を知ざらん、後人はまだ其所說の旨に達せざるのみ、六經の外には、露に地動を說るもあり、宋の刑昺が爾雅の疏に謂く、地に升降あり、冬至より夏至に至て降ること三萬里、夏至より冬至に至て升ること三萬里といへり、然れば一日の升降、大約百六十餘里なり、然るを地上の人是を覺せざるは何ぞや、列子に曰く、天地密に移る、曏か覺せん、是等皆西人に先だちて、地動を說ものに似たり、問て曰く、地球升降一日百六十里といへるは、唐土の道法なり、是を六町一里と觀て、皇國の三十六町里に飜すれば、僅に二十六里餘なり、然れば其動を覺せざるも尙宜なり、若し實に西人の言の如くば、地球一日の行、旣に皇國の道法にて、五十餘萬里なるものを、我も人も覺せざるは如何ん、曰く、百萬里といふとも覺することあらん、凡そ物の動くもの、其行和順にして、擾亂する所なきときは、人自ら其動を覺せず、譬ば氣血の如き、其運行一息の間斷なけれども、其人自ら知覺せざるは、和

順にして運ればなり、和せざるときは轉筋耳鳴、動氣疼痛の類をなす、又船に乘り海を渡るが如き、風浪穩なる時は、百里を馳すといへども、身體猶安泰なり、浪の暴に遇ふときは、纔に數里の間にして、或は寢食を安せざるに至る、是れ皆移動の踈密によりて、神氣逆順をなすが故に、覺と不覺との異るものなり、是故に昔時後醍醐天王の御宇に當て、佐々木鹽谷判官高貞が許より、龍馬なりとて月毛なる馬の三寸計りなるを引き進らす、其相形尋常の馬なり、今朝の卯の刻に、出雲の富田を立て、酉の刻の始に京着す、其道既に七十六里、鞍の上閑にして徒に坐するが如し、然れども旋風面を撲つに堪へずと奏しけりと、太平記に見へたり、是卽ち馬と人と其動を同くして、其移ること所謂密なるものなり、然れども人馬の行と、風の行と同じきこと能ざるが故に、風靜なれども其撲面の力、勵しからざること能ざるものなり、地球動く風如きは、實に龍馬の類にあらじ、上にしては雲霧風雨、下にしては山海土石、中は人畜魚蟲及び其精神氣血、皆其行を一にして、其運を同くす、山坂の嶮なく、風浪の暴なく、遮るものもなく礙るものもなく、至密なりと謂ふべし、是故に是を聞て聲なく、是を見るに象なし、如何ぞ我よくこれを覺せん、然らば則地球不動なりとのみいはんも、いまだ理に達せざるものなり、問曰く、然らば西人地動の說は、確論といふべしや、古人天動の說は、非なりといふべしや、曰く、然らず、夫れ天は形體の限なし、一物北より南に行て、一尺を移すことありとも、天は是が爲に一尺を增さず、南に減せず、されば動も猶靜の如し、然れば一物東行するを以て、外物皆是が爲に西行すと言んも可なり、譬へば太白右に進み、歲星左に退くを見て、衆星と歲星と太白の爲に左行し、衆星と太白と歲星の爲に右行すと言んも、亦皆可なり、今我と天地日月五星と共に、其行を同くして、常に疾行することあらんも知り難し、抑又地球實に不動にして、天上元來彼等の變動あらんも亦知るべからず、岸によりて見れば、舟行く也、舟によりて見れば、岸移る也、馬によりて觀れば、風來て面を撲なり、風によりて觀れば、面來風を撲なり、天によりて觀れば地轉じ、太陽によりて觀れば、地周るなり、地によりて觀れば、天も太陽も動かずといふことなし、凡そ全動は全靜に異ならず、專

靜は尙專動の如し、是故に靜と靜とも靜なり、動と動とも靜なり、一動一靜にして、而後に動とす、譬へば奇と奇とも偶なり、偶と偶とも偶なり、一奇一偶にして、而後に奇たることを得るが如し、されば動は動靜の間に生ずるものなり、是を地にありと言んも可なり、天にありと言んも可なり、天動の說何ぞ非とすべき、問曰、然らば則地動天動、孰をか是とし孰をか非とせん、曰く、古人曰く、地在二天中一大氣擧レ之といへり、五星地球の如きは、天にあるの者なり、皆是といふへし、山嶽丘陵の如きは、天に在るの物なり、皆地といふべし、天に在るものは動を常とし、地に在るものは靜を常とす、太陽の廻轉し、五星地球の運行せんも、亦皆天上の動にてこそあれ、山嶽丘陵互に移らましかば、實に地の動とも言てまし、然れども地球動靜のことは、一槩して言ふこと能はず、譬ば我長崎の如きは、島原を東とし五島を西とし、天草を南とし平戸を北とす、然れども筑より視れば、島原も西にあり、唐土より視れば、五島も東にあり、薩より天草を視、蝦夷より平戸を視んも、亦此の如くならん、是を以て昨日の是は、今日の非となり、今日の不可は、明日の可となる、此にて動とすれば、彼にては靜とし、此にては靜とすれば、彼にては動とす、何ぞ得て一せん、一定して論ずべからず、これ天の天たる所以ならめ、然に古人又言ることあり、天地莫二適非一レ中といへり、西人も又視者の眼心を以て、又地の中とすといへり、かの是と非と可と不可と、得て定らざるが如しといへども、又時々一定の是あり、一定の可ありて違ふべからざるが如し、是故に本來無東西、何處有南北とはいへれども、轅を北にして越に行くこと能はず、色卽是空、空卽是色はいへれども、西施を醜として、嫫母を妍とすること能はず、我は我父を以て父とすれども、他人より視るときは、道路の人なり、君子豈是を知ざらん、然れども父を敬愛するものは、命あればなり、我は地球を以て不動なりとすれども、他星より視れば動物ならん、古人豈是を知ざらん、而も地を以て靜體とするものは、亦命あればなり、是思慮辯論の及ざる所の道理あることなるべければ、我儕の得て知る所にあらじ、されば地は處り、天は運るといはんこそ、天下に通じて正平の論なるべけれ、但西人地動の說、固より其理なきにも非ず、如何ならば、

太陽に時中して論せば、地球動かずてあらんや、且其說奇怪なるに似たれども、是によりて愈かの上天の妙用、神變不測無窮なることを、尊信するに足りぬべければ、地球の全體不動なりとのみは言べからず、古時は觀二天文一察二地理一といへり、天の象は動き、地の象は靜なり、天運るといへるは觀象の言なり、今天體を論ずるものは、天に於ても理を察す、地動くといへるは察理の言なり、是を以て同からず、宜く察知すべき所なり、問曰く、地動の說、陰陽の理に於て相悖ることなからんや、曰く、立二天之道一曰二陰與一レ陽立二地之道一曰二剛與一レ柔といへり、是れ氣を天とし陽とし、質を地とし陰とするものなり、天氣にありては、精神なるを陽とし、粗屈なるを陰とし、質にありては、柔虛なるを陰とし、剛實なるを陽とす、陽は奇なり一なり、陰は偶なり十なり、奇はよく偶中に動す、火の氣を以て物を燒き、金の質を以て物に斷つが如き、乾坤男女の象是なり、竊に按るに、易は天地の妙用を讀することを主とするが故に、天地の氣を論じ、又は天の氣と地の質とを論じて、天を陽とし地を陰とするならん、若し天地の質を並べ論ずるに及ばましかば、必ず天の柔虛の陰とし、地を剛實の陽とせん、假令ば周易噬嗑の如き、頤中に物ありといへり、頤と物とは物に屬し、頤中の空虛は天に屬せるものなるを、陽爻を以て頤に象どり、物に象どり、陰爻を以て頤中の空虛に象れり、是等の言にて觀れば、天質の陰物たること知ぬべし、然れば地質の天中に動くの義は、言外に明白なるものをや、且つ天は圓に動、地は方に靜といへるは、其形にありや其德にありや、若し其形をいへるならば、後人所謂の地如二彈丸一は、是れ古に悖るの言たらん、若し其德のみをいへるならば、地形の移り動くと言んも、亦何の妨かあらん、何を以てか特り如彈丸の說を取て、移動の說を捨ることを得ん、

又問て曰く、西人の言に曰く、恆星と太陽とは同種なれば、恆星も各侍星ありて、我太陽の五星あるが如くならん、然るに其侍星又地球と同種なれば、宜く皆國あり、人あり、萬物あるべし、然れば世界は宇內に粟散して、其數無量なるものなりといへり、此言眞僞如何ん、曰く、我が輩いまだ天上に遊歷しつることなければ、如何で其世界の有無を知るべき、なれども竊に思

ふに、物理窮りなければ、さることもありなん、列子に、夏革が殷湯に對ふる言あり、其言に謂く、萬物を見るに、大なるは小きを含みて、其小きもの丶內にも、亦小きを含みたるなれば、我等が世界といへるも、亦如何なるもの丶內にありや、さては天地の外に、天地よりも大なるものありて、斯の天地を包み含みてあらんも、亦知り難しといひし、實にあらんかし、莊子には、蝸牛の角上に、蠻觸兩氏の國ありともいへり、是等皆寓言ならめど、亦其理をいへるにこそあれ、今西域の書にいへる、カヘリヤウといふ魚の腹中にある蟲は、極て微なるものにして、顯微鏡の極上品を以て、纔に其形を見ることを得て、其大さを計算するに、無寸八分の間に、三千を竝ぶべしといへり、今按るに、此蟲の腹中にも、又蟲あらんか、其蟲の腹中に、又また蟲あらんも知るべからず、假令此等蟲あらば、如何でか其外の世界を知るべき、是の如きを大小相含むといふならん、今佛經に、三十三天西方極樂の說あり、列子に、五山龍伯なんどの國ありといへり、是等も其言必しも實ならねど、世間此理なきにあらずといへる意なるべし、然れば地球の外にも世界なしとはいふべからず、問ふ、莊列佛氏の說は、理をいへるのみにて、實は妄言に似たり、今西人は星體を以て世界とす、其言確據あるが如し、是に於ては古人もいまだ、其實に然ることを知らざるに似たり、曰く、古人は唯其然る所以を知りて、其然ることを穿鑿せず、然れども氣を天とし、質を地とする時は、是星を以て地の類とせること明なり、如何となれば、清輕者上爲レ天、濁重者下爲レ地といへり、今日月星を以て天に較べば、孰をか清輕なりとし、孰をか濁重なりとせん、諸星も地球も同く濁重の物にして、共に天中にある者なり、又乾坤を天地とし、艮兌を山澤とす、是れ天地を山澤の大なる者とし、山澤を天地の小なるものとするなり、諸山の地上にあるは、諸星の天上にあるが如し、艮兌を以て乾坤に次ぐ所以なり、然れば諸星を以て地の類とすること、何ぞ西人の言を待て而後に知らん、韓子曰、形二於上一者謂二之天一、形二於下一者謂二之地一、命二於其兩間一者謂二之人一といへり、假令ば地球の外に地あり人ありとも、其人亦天を戴き地を踏て、陰陽無端の道に出沒し、好和惡姦の性に屈伸すべければ、賢愚邪正こそ、或は等しからざらめ、善に

惡に異ることあらんやは、唯古人は先務を急にして、知を萬物に周くすることを欲せず、無爲にして萬理の至要に達す、然れども今は數千年來の知を積て、窮理推測共に漸く精密なるに至りぬれば、實に理を推して、是等の事を論ずるに至るも、固より時勢の自然なるべければ、地動及び衆世界あるの理を說けるも、從來幻妄無據にして、徒に人を惑はすものゝ類とは、大に異なるべし、

地動の說、西國にても嘗て建言の旨に違へりといひて、忌み退くる人もありしかど、其事を明辨する人ありて後は、相悖る所なきに至りぬといへり、或人曰、曆象考成の歌白泥（コペニー）は、卽ちコペルニキユスなり、然るに支那人猶地動を信せざるは何ぞや、豈古人の言に違へりとするが故か、曰く、考成の地動を取ざるは、推測の上にありて、道理の上のことにはあらざるに似たり、按るに、其取ざる所以の者四つあり、一には、太陽天をば太陰天より遠しとはすれども、亦其十倍に過ぎずとする故、日月の體大小異なれども、同類たることに妨なきことを得、其二には、歌白泥、地谷（クブレトニッ）等が言を聞とも、いまだ契禮爾尼（ニン）通の說を聞ざる故に、數理の妙あることを知らず、其三には、火星の次輪に、太陽高卑差を生ることを悟るといへども、火星其本天の最天の最高卑にあるに隨て、亦よく次輪に大小生ずと思へる故に、火星次輪と太陽天と、全く同形なりとすることを得ず、其四は、土木の次輪も、亦高卑差あること察せざる故、いまだ其次輪の的當の大を測得せず、因て是等も殆ど太陽天に等しとして、全く等しとすることを能はず、此四の故あるによりて、地動を取ざるものと見たり、日月離地のこと、及び諸星次輪のこと、並に別に是を論せり、又近頃渡れる禮器圖說とかいへるものを見るに、其中に多く晴厄里亞製の儀器を出せるに、太陽を心として、諸曜地球を外にせるものあり、然れば今は漸此學を取れるか、

曆象新書上編卷之下終

曆象新書中編凡例

一、編中或は西測又は西說と記し、又或は西人の名を記したるは、固より皆西和蘭及拂郎斯の類の說なり、

一、西說とも記せず、又予が私言にも有ざるは、元來西說に出るを取、予が言と成たるなり、但附錄中に在ては、西說に習て、予が愚按を以て言もの相雜れり、

一、編首の一編は、漢と西とを考て予が言る也、

一、編中塵跡の名は、原文之義に非ず、若語義を以せば、宜く圈引と譯すべし、今は其論じ易からしめんが爲に、假に塵跡と名るのみ、

一、切線、正弦等の名、及び諸數比例の文法の如きは、多は曆算全書に取れり、全書の文と西國算書の文と、能相稱ふが故なり、

一、引力、動力、求心力、速力等の名は、義譯に出たり、唯彈力の名は、又諭し易からんが爲に設たり、原文にはヘールカラクと云り、カラクとは力なり、ヘールは鐵を鍛して延たるを卷たるを云り、能物を彈ずるの力なるが故に、今は彈力と名く、

一、旋輪體動法及び赤道遠心力張本の如きは、初學に在て或は難解ならん、若し解難きに苦むことあらば、其文を別紙に寫し、諸比例を分記し系圖となして、線を引て其分合する所を尋て、數理の會する所に至るべし、此の如くする時は、甚解し易きものなり、若し努め讀ずして、徒に解せずと謂て措んは、是れ實に天學の器にあらず、共に動靜の微理を論るに足ざるなり、

一、上編は實動の體を論じ、此編は實動の理を論ず、上編の大意は地動にあり、此編の大意は衆動一貫にあり、

寬政庚申孟冬朔　　志筑仲次郎忠雄撰

曆象新書中編目錄

卷之上

元氣屈伸　重力
常動常靜　加力變速
重動　晝輪速力無增減
旋輪體動法　赤道遠心力張本

卷之下

赤道遠心力　假星太陰比例
諸曜行道眞形　星行應三角積起源
正橢二圓適等　求心力疑問
諸氣障碍　薄氣
衆動一貫比例起源

附錄

游氣重量及氣船　光明有體
不測

曆象新書中編卷之上

元氣屈伸

宇宙の間は一元の氣なり、又虛實の二者なり、是れ一にして二なり、二にして一なり、若一なりとせば、屈伸の別あるべからず、天は伸輕なり、地は屈重なり、屈伸あるにあらずや、若二なりとせば、天地の氣相通ずること能はじ、日星の光氣互に映照し、天際に往來して、間隙なく升降して萬變す、一氣に非ずと云ことなし、然ば是一氣にして、其中に屈伸の不同あるものなり、屈伸ある所以は、虛實ある所以なり、屈の至りは實なり、伸の至は虛なり、極實と極虛とは相容れて一體なり、老子曰、無有入二無間一と云る是なり、然れども天際を尋ねても、毫末の間も純虛にして無實なる所なく、地中を尋ても、毫末の間も純實にして無間なる所なし、星光能大空に充滿し、火氣能金石に出入するを觀て知べし、譬ば寒を冬とし、暑を夏とすれども、冬も絶て溫氣なきに非ず、夏も絶て凉氣なきに非るが如し、土を水中に沉るが如し、土は實重にして地

の如く、水は虛輕にして天の如し、土は水に混じて濁らん、水は土に入て潤すが故に、水中所として土氣あらずと云ことなく、土中所として水氣あらずと云ことなし、是故に伸氣中には常に屈質あり、屈質中には常に伸氣あり、屈伸あるが故に、變化無窮なり、一氣なるが故に、萬物一體なり、唯其然る所以に至ては、我輩の敢て議する所にあらず、屈伸虛實の微理を悟んと欲せば、易を學ぶに如くべからず、

重力

重力は源を造化不測の中に受て、用を世間萬事の表に施す、天は是を得て清く、地は是を得て寧く、水火是を得て升降し、山澤是を得て氣を通じ、人類萬物是を得て安泰なり、凡上下の位を分ち、高卑の品を別つもの、皆是力によらずと云ことなし、大地の形は渾球の如く、上面窪者は河海となり、突者は山嶽となり、平者は田地となる、然ども山谷の全地に於るは、譬ば波瀾の海面にあるが如し、大地渾圓の形を妨るに足らず、地圓ならずと云こと無く、國平ならずと云ことなし、其圓其平、皆重力の勢、萬方よりして均く爭競するが如く、皆地心に向て輻湊するが故に、如レ此渾圓なることを得たり、萬物は地面に住す、亦皆地心を持て下す故に、地球の四面總じて人居に非と云ことなし、若し然ずんば、天下萬國の中に於て、或は能天に向て落るの所あるべし、天に向て落るの國あることを聞ざる時は、地心必萬國の下たること明なり、至實の本體は、觸べくして容べからず、至虛の本體は、容べくして觸べからず、是二者は、常色なくして能五彩を生じ、常聲なくして能五音となり、大にしては天地となり、微にしては塵埃となり、精にしては水火の氣となり、凝ては形をなし、懸ては象をなし、動ては風雷となり、靜にしては金石となり、能大に能小に、能圓に能方なり、千變萬化一氣の所爲に非ずと云ことなし、唯重力は實體に屬せり、是故に形色萬殊なりと雖ども、實氣疎密の異なるなり、其質密屈なるものは、實氣加倍すれば重量も加倍し、實氣折半すれば重量も折半す、是故に實氣の多少は、本重を量りて知るべし、

地心に遠きを高と云、地心に近きを卑と云、高よりして卑に赴を降と云、專重力によりて直降するを落と云、凡物の升降浮沈、人力によらざるもの、皆重力の

する所なり、如何とならば金は氣よりも重く、又水よりも重し、故に氣中にあれば落ち、水中にあれば沉む、木は氣よりも重くして水よりは輕し、故に氣中にあれば落ち、水中にあれば浮むは、水と重力を爭ひ而も勝ざる也、水分に火氣を吸て、伸て氣よりも輕きに至れば、升て雲霧となり、聚合して氣よりも重に至れば、降て雨雪となる、其升るも亦氣と重力を爭て勝ざるなり、是皆重力によらずと云ことなし、

重力は大地の萬物を引に起るものなり、大地能萬物を引のみあらず、萬物亦能大地を引く、其實は萬物の實氣と、地の實氣と相引ものなり、唯小者は引力微にして、其動は著なり、大者は引力盛にして、其動は微なり、是以て大地金木に落ずして、金木大地に落つ、其實は大地と金木と相落れども、大地至微の動は、覺知することを能ざるなり、

譬ば小船と大船とあり、海上相去ること百一間なり、小船の重さ一萬斤、大船重さ百萬斤なり、一人有て纜を傳て牽て、船舶を一所に會せしむるに、小船は動ること百間、大船は動ること一間にして、一所に會するに至る、棹を以て推し排くにも、小船退ること一丈なる時は、大船退ること一寸なり、今一人地上にありて一丸を落すに、其丸下行すれば大地は上行す、其丸を取て上に投ずる時は、丸上行すれば大地は下行す、其理船舶の如し、然ども丸を以て天地に比すれば、至微也至小なり、故に大地の動を以て、丸の動に比すれば、又至微至小なり、

地面に在ては重力極て強し、地體至近にして、實氣を以て一方より引が故なり、若地中に入ること數百里ならば、重力漸く減ずべし、實氣上下より引が故なり、地心に至ては、絕て重力なかるべし、同く萬方より引が故なり、

若又天上に升て、地心を去ること地球の全徑に等き所に至らば、其重力地面極強の力に比するに、四分の一なるべし、地球の全徑一箇有半に等き所に至ては、極強の力に比するに、九分の一なるべし、其數理は、地面地心相去るは、地の半徑に等し、是を一箇とし、其重力極強なるを全數とす、全徑に等き所の地の半徑にて算るに二箇なり、其重力を全數に比るに、二々が四分の一たり、一箇有半の所は、半徑にて算すれば三箇なり、其重力を全數に比するに、三々が九分の一た

り、是より以上皆準知すべし、相近き時は相引の力強く、相遠き時は知引の力弱し、是を一方面を見るに譬るに、方面近き時大に見え、遠き時は小く見るが如し、十間を去て見る所の方面の大を全數とすれば、二十間を去て見る所の大は、三々が九分の一に當る、四十間なれば十六分の一なり、五十間なれば二十五分の一なり、聲香の氣及ぶもの、遠近不同あるも亦如レ此し、是故に地面にて、方一里の間に充る重力は、全徑に等き所に至ては、方二里の間に充て、全徑一箇有半の所に至ては、方三里の間に充べし、是重力漸々淡弱なる所以なり、是を重力强弱應二于遠近冪之互數一と云、明人の譯せしものに、此互數に應ずることを互相比例たりとあり、

應二于遠近冪之互數一と云るは、譬ば地上半徑の所と、地心を去の遠さの地の半徑にて算れば、二箇を得るを自乘して冪とすれば四なり、又地面地心相去るは、地の半徑にして、一箇なり、自乘して冪とするに又一なり、此の一は却て地上半徑の所の重力に當り、彼の四は却て地面の重力に當る、其數を互にして重力の强弱を知る、是故に互數に應ずと云、

屈伸變化は引力のする所なり、引力と重力と二用なれども、其實は一根なり、地に落るに於ては重力と云、精氣微質の上にては引力と云り、其餘彈力、吸力、求心力など云るも、皆引力の別名なり、諸質の分子（質の分子は、聚て質を成せる者を云り、氣は又質を積て生ずるが故に、氣の分子は質也、）得て見るべからずと雖ども、各々本形の異あることは推て知べし、顯微鏡を以て水面を見れば、麻葉の如き紋あり、（此紋に水分子の本形にはよらず、分子質中なる小分子の形の因にて生ず。）蕎麥の粉を見れば、悉く三角なりと云り、色聲香味の萬殊なるも、至小分子を以合織せるの異によれり、一水にして雨霰氷雪となるが如し、分子本形の異によりて、引力も不同なり、譬ば片と片とは相粘るの力强く、丸と丸とは相粘の力弱く、（水の類能流動するの分子は、丸と丸と相粘るの類なりと云なり、）角と角とは其力大に弱を知べし、其上物體の合織縫罅様々にして、其引入する所の氣の精粗剛柔も様々なり、是故に屈伸變化も様々なり、或は伸物の間隙に粘力（粘力もまた引力のする所なり、）强き氣を引入して、是を媒として結て屈物となり、或は屈物の縫罅に引力强き氣を引入して、是が爲に剖拆せられて、解て伸物となるの類を、屈伸變化と云り、引力に二義あり、重力の天にあるをも引力と云、

◎已下一地球の太陽を廻る類卽引力乎、本ニアリ

地心を去るの遠さを、地の半徑にて算れば、二箇を得るを自乘して冪とすれば四なり、地面地心相去るは、地の半徑にて一箇なり、自乘して冪とすれば又一つなり、此一つは却て地上半徑の所なく重力に當り、彼の四は却て地面の重力に當る、其數を互にして、重力の強弱を知る、是故に互數に應ずと云り、屈伸變化は引力のする所なり、引力と重力と二樣なれども、其實は一根なり、地に落るに於ては重力と云ひ、精氣微質の上にては引力と云り、其餘彈力、吸力、求心力など云るも、皆引力の別名なり、諸質の分子（質の分子は聚て實をなせる者を云へり、氣は又質を積て生るが故に、氣の分子は質也、得て見べからず）と雖も、各本形の異有ることは、推て知るべし、是故に鏡を以て水面を見れば一葉の如く、◎已上

屈伸變化の引力と自ら別なり、重力は形の爲に變せず、引力は形によりて殊なり、重力の所レ及は遠く、引力は唯に至近の際に於てす、磁の鐵を吸、珀の芥を拾ふも、氣を放て其氣の引力を以てすと云り、是又至近際の引力を以することゝ、譬ば綱を傳て物を挽が如きものなり、引力遠く相及ものは、重力を云へり、分子の形に拘らず、至近に於する者は、分子の形に拘るが故に、形の爲に變せざること、形によりて殊るとの異あり、實は此引力至近際に於て、所引の分子の重力に過ること甚大なれども、僅に微く相遠ければ、所引の分子の重に及ざること殆ど無量なり、故に微く遠ければ、變を生ずること能はず、（他力又は中間の氣、障碍に堪ざるが故也、）此力は、至小分子の至剛を以て引もの也、至小なるが故に遠ければ至微也、至剛なるが故に近れば大なり、地球重力は亦其卽積のみ、

常靜常動

靜なる者は靜ならざること能はず、動者は動ざること能はず、靜者動かさゞれば動こと能はず、動者止めざれば靜なること能はず、是必動機一發する者は、常に一定に向て、一直線を畫行して、自ら止留することなく、動機至らざる者は、常に一定處に安在して、永靜不動なり、動靜錯綜し、引力相及に至ては、動を變じて靜となし、靜を轉じて動とす、動物來て靜物に觸れば、靜物は是が爲に動き、動物は其力衰損す、速者追來て遲者に及べば、遲者は是が爲に速を益し、速者は其速を損ず、強弱兩動互に來て相觸る時は、弱なるは退き、

強なるは遲を加て、而も猶進む、兩動等分にして互に來れば、合體して一靜となる、唯彈力ある者相退く、彈力は物に抗りて彈き戻る力を云、弓の力も亦彈力なり、鏡面に物影を移すも、光氣に彈力ありて、鏡の平面に抗りて、飛て反るが故なり、凡物體の合繊様々なるが故に、粘點に疎密の品あり、分子に剛柔の等あり、分子密合し、粘力固大にして、外力の爲に曲らざるを以て、偶大力に遇ふ時は、離折して再合ること能ざるは強物たり、分子疎合し、粘力微小にして、外力の堪ざるを以て、小力の爲に動て一點を離れば、轉じて他の一點に粘し、隨て離れ隨て粘ずるは弱物たり、強弱各剛柔ありて、外力の大小も是に應せり、又柔にして強なるあり、剛にして弱なるあり、體の剛柔多は分子の虛實にありて、必しも分子合體の疎密に拘ざれば也、又一種の體あり、分子疎密、粘力大小相雜る、外力至れば粘點微く相開て而も相離れず、至近際にあり、又他點粘せず、外力去れば再合其本點を引て、粘合して始の形に復するものは、是彈力ある者なり、皆引力によれり、天下の諸動彈力によれる者甚多し、然ども右一條の外なる諸動は、彈力有無に拘らず、體重者は遲く、體輕者は速なり、體動して速なるは、其動力強ければ也、體輕して遲は、其動力弱ければなり、今甲乙二體あり、甲體の重きこと、乙體に一倍すべし、甲の重力強きこと、乙の動力に一倍せば、二體の動其速力同分ならん、是故に動力相等して、速力不同なる時は、其速力數を互にして、二體の輕重を知る、動力相等の輕重不同ある時は、輕重の數を互にして、二體の速力知る、二體の遲速を知るを云、輕重相等にして速力不同ある時は、速力の數によりて、二體の動力動力の強弱共速力の遲速に應す、を知る、天地の間萬化稠密なれども、而も動靜に外ならず、萬動皆引力に起る、引力強弱千差にして、物體輕重萬別なるが故に、動靜變化窮りなし、然らざる時は、動者は常動なり、靜者は常靜なり、一動する者は引力繼かずとも、自ら靜なること能はず、或曰、靜者は自ら動こと能はずと云は是なり、動者は自ら靜なること能はずと云は非なり、如何となれば、凡動者久して而後、其動衰減せざることなし、然ば常動の理なきこと明也、曰、六合虛郭の中に在て、人の仰見る所は、日月と星とのみなれども、眞に空虛なるにはあ

らず、氣ありて充滿せり、天氣地氣淡濃の別はあれども、又是氣にあらずと云ことなし、動をなす者其中にあるが故に、氣の爲に障碍せらる、如何ぞ能長久なることを得ん、是其動體自ら靜となるにはあらず、游氣障碍の力を以て、靜に至らしむるものなり、其上地上の動物は、或は地に輾て行と、或は水を磨して行が故に、皆それが爲に碍せらる、是故に駟舟其帆を去るの後、猶進行するとも、其行終に止る者は、水と舟底と相磨すればなり、獨樂の廻轉の無窮に至らざるは、其軸の立つ所、地と相輾ればなり、是等皆游氣の障碍のみにはあらざれども、久に堪ること能はず、唯上天の氣は、至淡至薄にして、其障碍の力至微至弱なり、故に月星の行、能長久することを得るものなり、是を以て觀れば、動者自ら靜となること能はざるにあらず、是故に譬ば世界純空にして、游氣の障碍もなく、一物の相引者もなからん時に、一丸を取て其中に投ることあらば、是丸能一道の線路を守て、無窮に至ても、其向方と速力とを變ずることなかるべし、然に今一塊石を取て投るに、其行久きこと能ざるは、游氣障碍の力を待て然るにあらず、重力の爲に落ち、地に止なり、一箇の鉛丸を以て、細絲に懸て手に振轉せしむ、是を名て振子と云、力を出して急に是を轉すれば、其丸の輪跡一圓を氣中に畫す、是丸未だ動ざる時は垂下せり、僅に一力を得れば、其勢によりて直線路の行をなさんとす、若し御するに絲を以するに非ずば、必遠く走り去べし、是故に試に絲をして斷絕せしむれば、其丸必當時所在の點を、切線（切線は圖形に切するの線路をさしていへり）の直路に從て走り去もの也、此時重力なかりせば、其動必無窮に至るべし、（此に云る圓は、地平に正立するものをいへり）、其走り去の力は、切線路に從ふ、若切線を畫せば、必橫に向て其圓心を遠かるべし、是を以て觀れば鉛丸轉行の力は、圓心を遠ざからんとするものなり、是力を遠心力と名く、若果して心を遠からば、如何ぞ圓を畫することを得ん、故に其丸を御して其力を止るに、絲の力を以てせり、是を以てみれば、絲の力は心の方に引者也、是力を求心力と名く、兩力相持して、其絲緩なること能はず、丸の力は糸の引力に止られ、絲の力は丸の動力に引れて、其故に轉行速なる時は、其相引の力隨て大なり、丸重き時も亦隨て大なり、或曰、振子の遠心力は、重力の爲る所なりと云り、然ども振子の畫する圓形をして、地

平面に正立せしめて、丸を轉じて其圓輪の頂上に升り至しむるの時、其丸猶能其絲を引く、若重力の爲る所ならば、重力の勢は常に下に向へり、如何でか頂上に在て絲を引こと得ん、然ば遠心力は、動勢より出來るものにして、重力と混ずべからずと知べし、地球一晝夜にして一廻轉すと云り、然ば我と萬物と皆其上に在て同運せり、亦猶振子の轉ずるが如し、南北各自の本輪ありて大小同からず、而も皆赤道大輪と相並べり、此の如なる時は、我と萬物と各遠心力あり、然るに我徒の足は、絲を以て地體に結び附たるにも非ざるに、遠心の力によりて、各其本輪の切線に從て、走り去ることなきは、重力あればなり、是重力を以て、求心力とするものなり、地上にありて求心力の强きこと、大に其遠心力に過たり、此等のこと詳に後に見へたり、

加力變速

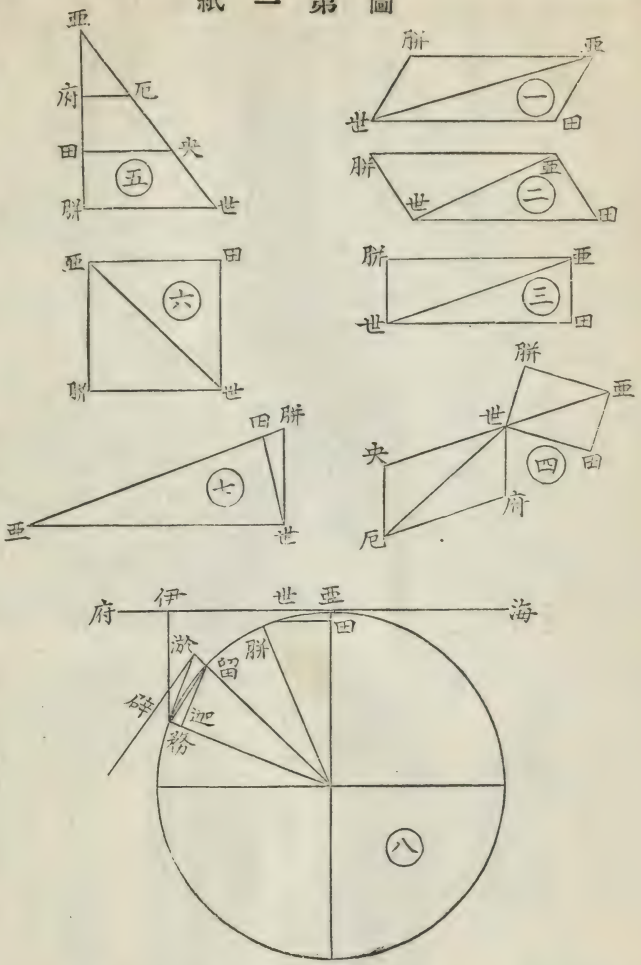
動は靜となり、靜は動となる、其初を知ることなく、其終を知ることなし、向方定りなし、西行或は南に變じ、北行又東となる、然ども物體自變をなすこと能はず、是故に速は自ら遲なること能はず、遲は自速なること能はず、向方又獨にして變ずること能はず、加力すれば速を益し、障碍すれば遲となる、動力斜に加る時は向方變ず、一分の力は一分の動をなし、二分の力は二分の動をなし、三力は三動、四力は四動をなす、向方一として動力頻に加る時は、其速亦頻に增長す、是を名て加鞭と云、物體墮落の行、其初は遲にして漸に速なるは、重力の加鞭に因てなり、橫行斜行の屈路を畫するは、重力頻に來り加て、向方を變ずるに因てなり、

前後の加力相等して、向方も亦一なるものは、其速二力の併數に應じて、而向方不變なり、前後加力相等からずして、向方相逆ものは、向方は强力に順ひ、速は二力の差に應ず、前後加力等の、向方相逆ものは、動止て靜となり、前後加力の向方斜に交る時は、向方速力皆是が爲に變ず、斜交一ならず、加力强弱も亦一ならず、是故に其向方其速力、變をなすこと千差萬端なり、

圖解第一紙の一二三四之圖、

亞丙は世田と相並び、亞田は丙世と相並べり、一二三四の四圖皆此の如し、又世央は府厄と並び、世府は央厄と並べり、四の圖のこと也、

第一圖紙



動體亞點にあり、胼に向て行く、其速力を亞胼線の長に譬ふ、亞點に於て加力す、向方は亞田なり、加力の速を亞田線の長に譬ふ、此時初動亞胼の向方、變じて亞世となり、速力變じて亞世線の長に應ず、加力一之圖に在ては、順斜なる故速力を益すなり、何も亞世の長にて速力知べし、如レ此世央の直線を行なり、而に世點に於て再び加力し、其速世府の如なる時は、向方速力又是が爲に變じて世厄となる、（但し四の圖、亞世と世央と相等し、諸變皆是に準じて知べし、千差萬端也と雖ども、皆數理に外ならず、

重動

大地は重力の根本たり、重力の及所、實は遠近不同あり、重力篇に言るが如し、然ども人力の爲所、石を投じ丸を飛すが如は、丈尺を以て數べきの間にあり、其上下高卑の重力、實に同からずと雖も、而も其差分至微にして、算する重力實に同からずと雖ども、而も其差分至微にして、算するに足らず、其最高峯初の重力

と、最卑落着の重力との差を以て、落着の重力に比するに、猶大地半徑の長を以て、其丈尺の長に比ぶる類なり、然ば落初落着の重力の差の、落着の重力に於るは、殆ど一毫の馬體に於るが如し、故に落初落着の重力、相殊らずとして可なり、是篇の言所も、上下重力の異に拘らず、人爲の落體を論ずるが故なり、落初と落着との中間の時刻を分て無量數となし、是を名て瞬と云、落體重力に加鞭せられて下る、上下重力一なるが故に、上下加力の大さも亦一なり、落初第一瞬、重力至て一力を與ふ、其無量小なり、若此より後、亦重力の相繼で加へ鞭つことなくば、長く至小の力を以て、至遲にして降て地に着すべし、

自鳴鐘の錘の下るは、鐵輪の鋸齒の間を得て、其分釐の間にて、重力錘に加はり、又次の齒の爲に、重力の加鞭を止られ、又其次の齒間を得て加力す、其加速を以て上輪に讓り、上輪の加速は、最上にある振子の爲に支へらる、輪の振子を撲の力强ければ、振子の輪を撲て止るの力も隨て强し、故に錘の降下に遲速なし、常の重動とは格別なり、

然ども重力加鞭間斷なきが故に、第二瞬又一力を與ふ、一瞬の力に等し、是に於て落體二力を得たり、是より第三瞬、第四瞬、第五瞬、第六七八九十百千萬億無量瞬に至て、皆此の如し、速力頻に增長す、故に其速常に其落初と、其時との中間の時刻に應ず、譬ば始終を百萬瞬とし、其第百萬瞬を落着の時とし、第一瞬を落初の時とす、是に於て本時第五十瞬の速を以て、第百萬瞬の速に比すれば、五十を以て百萬に比するが如し、然ば第百瞬の速は百に應じ、第二百瞬の速は二百に應ず、是を以知べし、今一石を取て是を落すに、其行漸々に速なり、是を升するに其行漸々に遲なり、正下落着の速力を以て、是を正上に投れば、升て落初の點に屆る、升降異也と雖ども、上遲下速の數理は一なり、若升らずして、正横の一直線に從て、行動する者あらば、其速不增不減ならん、然ども其線直なる時は、地球に於て切線たり、切線に從て行時は、必圓心に遠る故、長く正横たることを得ず、長く正横行を失ざるものは、能正圓形を畫するもの是なり、然ども重力强きが故に、諸體皆地に落るなり、

落體圖解第五之圖、

直線亞肼の時刻とす、亞は落初たり、肼は落着たり、

倂世は亞倂に正立せり、是を落着の速とす、亞より世に一直線を畫して、鈎股弦の形をなし、又試に田央と府厄との二線をなす、皆倂世に並べり、落體府瞬に至る時は、其速力府厄に應じ、田瞬に至る時は、其速力田央に應ず、其故は田央の、亞田の瞬數に應じ、府厄は亞府の瞬數に應ずるが故なり、府厄と田央とは、亞府と亞田との如なるが故なり、落初より頻に加速して落着に至る、中間經歷する所の落線の長さは、鈎股積に應ず、若別に一體ありて、其速此體の落着の速に同して、又其初動の時を同して、此は漸速なり、彼は平行にして遲速なくして、倂瞬に至て同時に止らば、其經歷の直線を比るに、彼體の行線は、此體の落線に一倍なるべし、第六の圖の如し、

第六圖解

倂世を速とし、亞倂を時とす、故に其畫線の長は、此方積の如し、落線の鈎股積三倍せり、是を以畫線一倍なることを知る、落體在て落着速力加倍なる者は、時刻も加倍す、速力倂世時刻亞倂皆加倍するが故に、方積は四倍す、而鈎股積は、常に方積の半分なる故に、速力時刻加倍すれば、落線も四倍す、速力時刻何も三倍すれば、落線は三々が九倍し、四倍すれば四々十六倍す、故に落線は速力冪、又は時刻冪に應るもの也、落線は應速力冪、又應時刻冪、時刻應落線冪根、速力亦應落線冪根、冪根とは平法に開たる見面數を云也、譬ば落線四尺を、時刻二彈指の間ならんに、落線二十五尺の時刻を知るには、四尺を平法に開て二を得て、又二十五尺を平法に開て五を得て、右の二を以て此を五に除して、二五を得て法として、二彈指に乘すれば、落線二十五尺なるもの、時刻は、五彈指の間なることを知る、落線によりて速力を知るも亦如レ此、若一石を取、正横に投ずる時は、其石必屈曲の線路を畫して落着す、其横行するものは、常動の力にして其速常一也、下行するは重力にして、其速頻加す、横行と下行と、本力加力合成し、變線變速して、屈線を畫するもの也、斜に投ずるも、斜行と下行と合成して、亦屈線の形をなすなり、金石と羽毛と重量は異れども、重力は異ならず、若純虛中にあらば、同速にして落べし、今其落ること、金石は速にして羽毛は遲し、金石は重厚なり、羽毛は輕薄なるが故に、游氣碍障の力に堪ると堪ざるとによれり、朱砂雌黄の類も、抹にすれば水飛すべし、此は

其體至て微薄なる故に、水の粘力を排して、沉下すること能ざるもの也、

附錄　西測諸體重量、傍爾納里（ハルノリ）說、

氣中		水中	
金	四百	金	三百七十九
鉛	二百四十	鉛	二百十九
銀	二百十八	銀	百九十七
銅	二百	銅	百七十九
水	二十一	水	無

又游氣の重量は、金の一萬五千二百三十八分之一と云り、（委は下卷末に見ゆ）然れば游氣障碍の力、金鉛の丸に在ては、極て微なること察し知べし、金丸進行一丈五尺にして障碍の爲に退行する所は、未だ無分一厘に足らず、但し大風發る時は、游氣の力甚強に似たれども、如何なる大風にても、石を飛す程のことは希なり、高き處なる石を吹落ことあるは毎々なり、然ども此に云は、風なき時のことにて、游氣障碍の力のみを云り、假令風ありとも、大風にてもだになくば、金石の丸の行に於て、未だ其變を見ることあるべからず、風と云るも別物にあらず、游物の伸力あるものなり、銃丸の行を妨るほどの風は希なるべし、又火勢の銃丸を飛すも、皆伸力と云ものにして、引力に屬せり、是等は皆他日の論なり、微風あるも微風なきも、氣の障碍あるも氣の障碍なきも、金石の力に在ては、諸動の法に於て、異ることなしとして可なり、

畫輪速力無增減　第七圖解

胼世、亞胼は鈎股弦なり、田世は其中鈎なり、胼亞世の角を無量小の角とす、是に依て鈎を以て股に比すれば、無量小なり、又短弦田胼は、鈎に比すれば無量小なり、故に短弦を股に比すれば、無量小の無量小なり、股弦の差も短弦の類なれば、是亦無量小の又無量小なり、

圓線の根本は直線なり、方形は四箇の直線にて成り、八角は直線八箇を以て成り、六十角三十二角六十四角と、角數加倍するに隨て、其形漸々圓くなれば、直線の數も隨て加倍す、百二十八角二百五十六角と、次第に加倍し、無量の角數を積で正圓となるに至ては、直線も亦無量數なり、是故に曰、圓形は無量數の直線を以て成るもの也、

第八圖解

亞肼は無量小の弧なり、故に直線なり、世亞肼の角も無量小なり、是故に肼世は、亞世に比すれば無量小なり、

動體海府の直線を行く時に、亞點に在て加力す、本力の向方は亞府なり、其速は亞世なり、加力の向方は亞田なり、其速も亞田なり、動體亞點に在て、既に是加力を得るは、速力向方皆變じて亞肼となる、加力變速の篇に言るが如き也、世亞肼無量小角なる故、亞府と亞肼と向方の差、無量小也、而して肼世鈎線を亞世股線に比すれば、無量小なる故、亞世股亞肼弦の差は、無量小の又無量小なり、故に亞肼二點前後速力の差も、亦亞點速力亞世なる者に比すれば、無量小の又無量小なり、是故に前後速力の差、常に無量小の又無量小なり、無量小なる者は、無量を積ば有量の數となる、無量小の又無量小なる者は、無量を積ば無量小となる、無量の又無量を積ざれば、有量となること能はず、動體直線亞肼を畫し終て、肼點に於て加力すること、猶亞點加力の如し、如レ此すること無量なれば、其行積て一周す、此に於て其所畫の直線亞肼の如もの、無量を積て全圓となり、向方の差も無實を積て、三百六十度となる、然に其速力の差は、無量を積て僅に無量小となるのみなり、故に一周終始速力の差、猶其本速亞肼の無量小分なり、動體無量周數を經るに至て、其差始て亞世に同きことを得べし、此時速力一倍すべし、然ども動體幾百萬億周を經とも、無量周に比すれば、猶常に無量小なり、億萬分の一にもあらず、未だ速力の異を見に足らん、實に增減なきなり、是を以て畫輪速力、常に無增減なるを知る、

振子畫輪の地平に正立するが如は、遠心、求心の力より外に重力ありて下方より引が故に、人力を止れば輪轉の動も止むなり、振子若地平に轉じて、正輪を畫する時は、其動能人に堪て、其行又遲速なし、地平正立の時は、重力輪の側より引き、平轉の時は、重力輪の周圍を均く引が故なり、但し振子の動法は、委く下に見たり、此篇は重力を指て云にもあらず、振子の動を指して云にもあらず、橫行の遠心力と、心に向ふ求心力と相等して、以て正輪を畫するの數理を廣く云るもの也、

問、無量小弧積むこと無量にして、有量の亞迦となれば、無量小の又無量小なる世肼は、卽有量の伊迦

となるは如何、曰、矢は弧矢の比例たり、（後に詳也）因て弧無量を積ば、矢も無量矢を積が故に、卽有量となる、是故に無量小弧と云とも、矢に大小あれば、乃本圈の大小を變ずるものなり、然れども今前後速力の差は、有量弧の矢に比するに非して、恆に無量小弧亞拼、拼留、留務の如ものと、各其切線亞世、拼淤、留辟の如ものとの差に比す、是を以て本弧に比るに、恆に無量小の又無量小也、畢竟畫輪は離心常に同一なる故、速力に變なきなり、速力變あれば離心同一なること能はず、凡升上する者は減速し、降下する者は加速す、畫輪は升せず降せず、是卽正橫の行也、

旋輪動法　旋輪動法振子動法、何も奇兒の書に出ぬれども、元來和蘭人呼意弦須（ホイケンス）が發明せし所なりと云り、

兩力の大小は、同時刻の間に輪心に遠る所の線の長短に應ず、

第二紙第一圖解

兩力にて生ずる線を拼世とす、此は動體無量小の、直線亞拼を畫するの間に、遠心力にて心に遠るも拼世なり、求心力に近くも拼世なり、二力の大小、此拼世線に應ずるなり、然に是拼世は、亞世に比すれば無量小なり、前篇に云るが如し、是故に求心、遠心の兩力、何れも動體の速力に比れば、常に無量小なることを知べし、

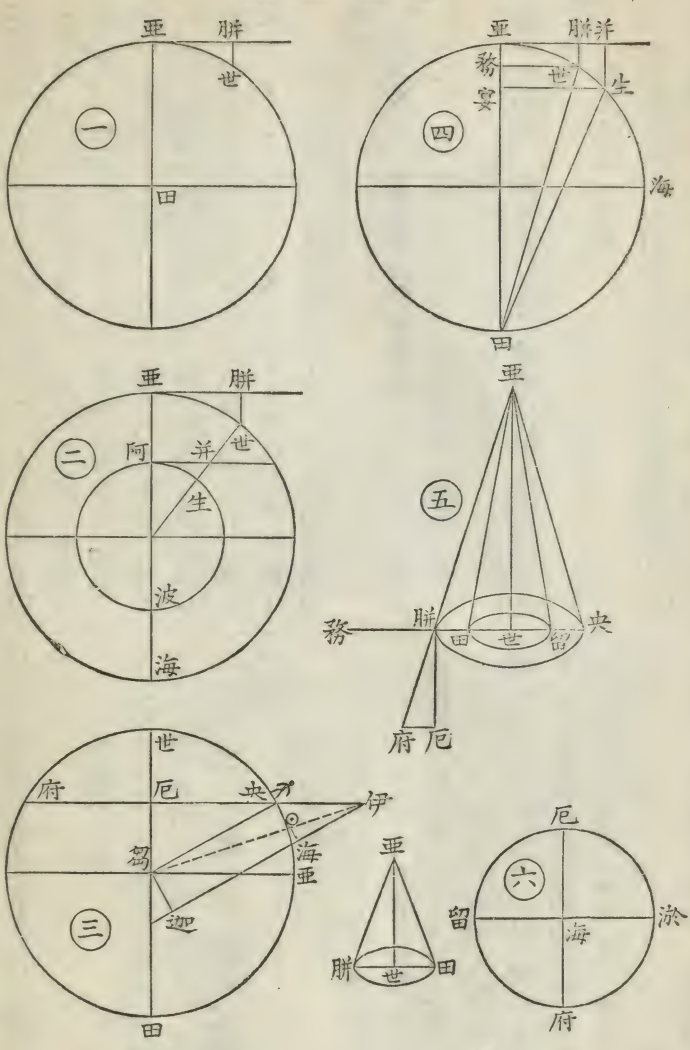
旋輪第一段

今二體ありて、各其輪を旋る、其輪の大小は不同にして、一周の時刻は相等き時は、遠心力の大小は、各輪の周圈、又は各輪の徑に應ず、（旋輪にありては、求心力も遠心力も、常に相等故に、求心力も亦是の如し、）

第二圖解

亞體は亞世海の輪を旋り、阿體は阿生波の輪を旋る、一周時刻相等し、亞世と阿生と、阿も無量小弧なり、兩體同時刻の間にして、行く所の弧なり、故に其長短は異れども、其形は相同じ、拼世、幷生の二線は、兩體同時刻の間にして、各其輪心を遠らんとするの線なり、故に卽兩體の遠心力なり、亞世と阿生と同形なるが故に、亞拼世と阿幷生と亦同形なり、然ば拼世と幷生とは、亞世と阿生との如し、故に又大輪と小輪との如し、是を以て知る、亞體遠心力と阿體遠心力と

圖第二紙



は、大輪徑と小輪徑との如し、又は大輪周と小輪周との如し、

同形の弧は、各其本輪に相應ぜるを云り、胼世と并生とは、亞世と阿生との如と云るは、胼世を以并生に比すれば、亞世を以て阿生に比するが如しと云ことなり、是より後なるもの、皆此に準じて知べし、

此れを以て知る、今我地球の住人、各其輪心を遠らんとする所の遠心力の大小は、各地距極度の弧の、正弦の長短に應ず、其故は、萬國皆一晝夜を以て一周す、其時刻相等して、其輪は則大小なり、

第三圖解

距極弧の正弦に應るものは、地樞を遠とするの遠心力にして、地心を遠とするの遠心力には、あらず、如何とならば、今世亞田牉は地球なり、亞牉は赤道なり、世點と田點とは兩極なり、央點は一箇の國なり、央府は田世に正立せり、田世は地球の軸樞なり、是故に央國の人は、央府を以て全徑とするの輪を旋る、其遠心力は、其距極弧の正弦央厄に應ず、是卽其輪心厄點を遠しとするの力也、然ども其人は、芶央の線に順て立て、重力も此線に順て、地心芶點に向ふ、是故に是人地心を遠しとするの力は、輪心厄點を遠しとする力よりは小なり、其數理左の如し、赤道遠心力は、地球半徑亞芶に應じ、央國遠心力は、其輪半徑（卽距極弧の正弦なり、）の央厄に應ず、赤道に在ては、遠心力と遠地心力と一なり、故に赤道遠地心力は芶亞なり、故に又芶央、世芶、芶亞と央芶と相等し、央伊は無量短小の直線なり、伊迦は央芶に並べり、央海は伊迦に正立せり、是亦無量短小の直線なり、央芶と伊迦と、相去こと無量小なり、芶迦も無量短小の線にして、伊迦に正立せり、此時伊迦と伊芶との長短の差は、無量小の又無量小なり、晝輪速力篇の數理を推して知べし、是を以て伊迦と伊芶と相等しとす、是故◉伊と伊海とも亦相等し、（海央伊海に比すれば無量小なり、）動體央國に在て、無量小時の間に、輪心厄點を遠らんとするの線は央伊なり、是遠心力の爲に、地心芶點の遠らんとするの線は央伊なり、是遠心力の爲に、地心芶點を遠らんとするの線は、◉伊なり、伊海なり、是故に央伊は、央國遠心力なり、伊海は央國遠地心力也、伊央海の角と央芶厄の角と相適す、故に央伊と伊海とは、芶央と央厄との如し、是故に央國遠心力と、央國遠地心力とは、亦芶央と央厄との如し、前も云るが如く、赤道遠地心力は芶央に應ず、央國遠心力は央厄に應ず、芶央は地球半徑なり、央厄央國距極弧の正弦也、是故に赤道遠地心力與央國遠心力、若半徑與央國距極弧正弦、又央國遠心力與央國遠地心力若半徑與央國距極弧正弦、故に赤道遠地心力與央國遠地心力、若半徑羃與央國距極弧正弦之羃、是故に赤道遠地心力は、地球の半徑の羃に應じ、諸國の遠地心力は、各其地距極弧の正弦の羃に應ずと知べし、遠地心力は、重力と正く相逆の力なり、重力は卽求地心力なり、

右の如く赤道に近きと、二極に近きとによりて、遠

地心力強弱不同あるが故に、諸體の墮落するにも、亦遲速不同あり、赤道に近き國にては、遠地心力大なるが故に、落ること遲く、二極に近き國にては、遠地心力小なるが故に、落ること速なり、是は西國諸名家の、親く南北の諸國に在て、振子の動によりて、測り試て知る所の實事なりと云り、但し此の如く遲速の異ありとは雖ども、是又微なることなり、重力甚大なれば也、重力と遠心力との强弱の論は、委く下に見へたり、

又西國諸名家、南北諸國の海上にて、地面一度の里數を測り效るに、其里數稍不同あり、地面南北の一度は不同あるべからざるに不同あるものは、是地球の形微く、二極の方に於て扁なるが故なりと云り、是扁形卽是遠心力のせしむる所にして、尼通が其數理を詳にせる所なりと、奇児の言に見たり、然ども今是書の言は、其扁形には拘らず、扁なりとは云ども、極て微なることなるが故なり、總じて地上に在て、遠心力は弱して、重力は甚强し、而して重力は地球をして、正圓ならしむることを主どるものなり、故に地形大に扁なることを得ず、

旋輪第二段張本　第四圖解

今譬ば、亞世田の輪に於て、胼世、幷生二線何も無量小なる時は、其大小、亞世羃と亞生羃との如し、（大小と云るは、長短と云ふに同じ、）亞世、亞生何も無量小弧なり、故に其全弦と差別なし、如何となれば、無量小なるが故に、直線に異ならざればなり、又胼世と幷生とは、何も亞點の切線亞幷に正立せり、亞田は全徑なり、世務、生宴は亞田に正立せり、又田海亞の角、田生亞の角の如き、圜周に於て何の點に在るも皆正なり、（正角とは、一象限九十度の角をいへり、）亞世、亞生の二弧皆無量小にして、其全弦の直線に異らざるが故なり、（全弦と云るは、直線亞海、輪弧亞世海の、全弦なるにて知べし、）此故に亞世田亞の鈎股弦に在て、世務は其中鈎たり、亞生田亞の鈎股弦に在ては、生宴其中鈎たり、是故に、

全弦亞田與鈎亞世若鈎亞世與短弦亞務、

全弦亞田與鈎亞生若鈎亞生與短弦亞務、是故に

亞田因亞務適亞世羃、

亞田因亞宴適亞生羃、又

亞田因亞務與亞田因亞宴若亞務與亞宴、又若胼世與胼生、是を以て知る、胼世與幷生若亞世羃與亞生羃、

無量小弧に非ずとも、其弧小なる者は、皆右の數理に

違こと微なり、一分の弧（六十分度の一なる弧をいふ、）にて、弧の長さと全弦の長さと異ること、未だ本弧の長さの百分の一にも及ばず、

旋輪第二段　第四圖解

今二體同輪を旋る、其時刻不同なる時は、其遠心力は、各其速力冪に應ず、遠心力の大小は、亞世弧又は亞生弧の冪に應ず、譬ば同時の間に、一は亞世弧を行き、一は亞生弧を行かば、是一弧各其速力の大小に應じ、幷世線、幷生線、各其遠心力に應ず、然に張本に言る如く、幷世と幷生とは、亞世冪と亞生冪との如し、是を以て二體遠心力、各其速力冪に應ることを知る、但し一周の時刻大なる者は、速力小なり、一周時刻小なる者は、速力大なり、故に同輪に在て、二體の速力は、一周時刻の互數に應ず、（互數のことは重力篇に見たり、）是を以て知る、地球廻轉すること、今よりも速なること一倍ならば、地上萬體の遠心力は、今に比ば四倍すべし、三倍ならば、遠心力は九倍すべし、

旋轉第三段張本　第二圖解

今一體ありて、輪を旋るに當て、其遠心力遽に休止し、其求心力を重力として、頻に加力して直落すること あらば、其若干時刻の間に、落る所の線の長を以て、是體常の如く、旋輪の同時刻の間に、畫行せし所の弧の長に比るに、其同時刻畫行の弧を以て、全徑に比するが如し、重力を以て若干時刻の間に落るの線は、常に其時刻冪に應ず、重動篇に言るが如し、今亞世は、無量小時の間に行所の弧なり、又若干時刻の內なる、是無量小時の數を太多と名く、然ば亞世と太多と相乘すれば、若干時刻の間に行く弧の長を得るなり、又幷世は遠心力なり、卽又求心力なり、故に重力を以て、無量小時の間に落る所の線なり、是故に太多時刻の間に落る所の線の長は、太多冪に因る幷世なり、然るに、

第二段張本に言るが如く、亞海與亞世、若亞世與幷世、又亞世與幷世、若太多因亞世與太多因幷世、故に亞海與亞世、若太多因亞世與太多因幷世、是故に亞海與太多因亞世、若亞世若亞世與太多因幷世、是故に又若太多因亞世與太多冪因幷世、是以知る、亞海與太多因亞世、若太多因亞世與太多冪因幷世、亞海は全徑なり、太多因亞世は、若干時刻の間に行く弧の長なり、太多冪因幷世は落線なり、落線全徑に及ざれば、其

弧も全徑に及ばず、全徑に過る時は、其弧も全徑に過ぐ、弧の長は常に落線と全徑との中間なればなり、是故に落線若し全徑に等き時は、弧も亦全徑に等し、

旋輪第三段

今一體ありて輪を旋る、其速力の大さを測るに、是體其求心力を重力として、頻に加力して、本輪全徑の四分の一を落て得たるの速力に等し、是を以て知る、凡速力此の如なる者は、能正輪を旋りて、求心遠心兩力相適して、其行遲速なきことを得べし、（但し速力如此と雖ども、其初動の機、正橫に向ざるものは、正輪を畫する事不能、）落線を四分徑の一にして、畫弧を四分徑の二とす、如何となれば、四分徑の二は卽半徑なり、四分徑の一與半徑、若半徑與全徑、是を以て落線四分徑の一なる時は、畫弧の長さ半徑に等し、張本に言る所の數理の如し、又譬ば彼此二體ありて、同時刻の間に、此は加力して落て、彼は此體落着の速に等き速力を以て平行せば、其同時の間に、經畫する線の長を比するに、平行の線は落線に一倍す、詳に重動篇に見たるが如し、今平行の弧は、半徑に等く、落線は四分徑の二に等し、是を以て知る、四分徑之一を落たるの速力と平行速力と、必相等ことを得、

呼意弦須が發明せる所の遠心力動法、凡十三段あれども、今は惟右の三段と、此下なる振子法三段と、都合六段を取て其餘は略しつ、是六段最功用なるが故なり、

赤道遠心力張本　其一振子動法之一

二箇の振子地平に轉じて、大小二輪を旋畫す、各其絲の跡を以て錐形をなす、其二錐の高さ相等時は、其一周時刻亦相等し、其遠心力を以て其重力に比るに、各其輪の半徑を以て、其錐の高に比するが如し、

第五圖解

亞胼央を大錐とす、振絲亞胼其上面を畫生す、亞田留を小錐とす、振絲亞田其上面を畫生す、世點は二錐底の中心たり、亞世は錐の高さたり、胼體大輪を畫す、其力三種あり、第一は重力なり、胼厄に順て直下に向て引く、第二は遠心力なり、胼務に順ひ正橫に向ひ、引て世心を遠らんとす、第三は絲の力なり、胼亞に順ひ斜上に引て、下の二力に對ふ、故に圖に於て胼府を絲力とし、胼厄を重力とし、厄府を遠心力とす、重力胼厄と遠心力厄府と相合して、胼府となりて斜に下らんとする力と、絲を以て斜上に引力と相適して、

侍對するを以て、其輪を畫することを守るものなり、田體の小輪を畫するも、此に準じて知べし、然ば竝體遠心力與重力、若厄府與竝厄、故に又若竝世與亞世、是を推す時は、則知る田體遠心力與重力、若田世與亞世、右の內にて同者を除き棄て、異者を比る時は、則知る竝體遠心力與田體遠心力、若竝世與田世、重力は諸體に在て同一なる故、二體遠心力、其各輪の半徑、若くは全徑に應ずるなり、遠心力の大小、其輪徑に應ずる者は、皆同時刻にして一周す、旋輪第一段に言るが如し、

右の數理を以て知べし、平轉振子の遠心力與重力、若錐底半徑與錐高、

赤道遠心張本之二振子動法二

一箇の振子を地平に轉じて、輪を旋畫す、其輪或大に或小なりと雖ども、諸輪皆小くして、其輪徑を以其絲の長に比るに、甚小なる時は、一周時刻殆相等し、振絲の長は變せずして、諸輪の徑皆小なる時は、諸錐の高さ殆相等し、故に前段に振子の二輪、同時刻に一周するが如し、振子必上に懸る所の處あり、丸の動に隨て、其懸る所と絲と相摩するが故に障碍をなす、又絲は輕薄なる者なるが故に、游氣の障碍もあり、是故に大輪漸々に小輪となるなり、振子を垂下して、橫に振て輪弧を畫せしむるも、大弧漸々小弧となるなり、是故に手を以て振子に動を與へて、一たび旋輪をなさしむるの後は、自ら旋輪して止むことなしと雖ども、其輪漸々小くなるは、遠心力減少するものなり、是其動力漸々衰るが故なり、然ども此に言が如く、其輪何も小き時は、一周時刻は殆ど相等し、垂下橫振の一振時刻も、亦此に類せり、但し橫振のことは別に下に見たり、

赤道遠心張本之三振子動法三

一箇の振子の地平に轉じて、諸小輪を畫す、其諸輪一周時刻を以て、振絲二箇の長を直落するの時刻に比るに、輪の周圍を以て、全徑に比るが如し、

第六圖解

亞竝田は、振絲畫生する所の錐形なり、亞世其高さなり、其輪小なるが故に、亞世殆ど亞竝に等し、又留府淤の輪あり、其半徑、厄海と亞世と相等し、又厄體ありて、厄府全徑の四分の一を落たるの速力を以て、厄淤府の輪を旋る、其求心遠心兩力相等し、旋輪第三段

に言が如し、是故に其遠心力は重力と相等し、然ば併體遠心力と、其重力又は厄體遠心力とは、併世と亞世又は厄海との如し、是其遠心力、各其半徑に應ずるものなり、然ば旋輪第一段に言る所を以て觀れば、併厄二體一周時刻相等し、又全徑を落るの時刻と、全徑四分之一を落るの時刻とは、全徑と半徑との如し、又全徑四分之一を落るの時刻と、一周時刻とは、半徑と周圍との如し、但し四分徑之一を落るの時刻は、其時刻の間に畫行する弧の長さに應じ、一周時刻は周圍に應ず、其畫弧の長さは、四分徑の一に全徑を乘じて、平法に開たるの見商數に等き故に、卽半徑に等きなり、旋輪第三段に言るが如し、

右二算を合て觀れば、全徑厄府直落時刻與厄體一周時刻、併體一周時刻、若全徑與周圍、右の厄體併體一周時刻の如き、比例の數を二行に畫したるものは、分合の文法なり、二者の和を云に非ず、然ば全徑厄府與一周時刻の直落線、若全徑冪與周圍冪、其定法は卽其圓周率冪なる故に九八七なり、

以下も此を準知すべし、

忠雄曰、周圍と云るも圓周と云も一なり、直落と云も正落と云も一なり、

右に全徑と云るは、卽本錐の高さ二段なる故、殆振絲の長二箇と等し、是故に振絲の長さ二段に、定法を乘ずれば、其振子小輪一轉周の間の直落線の長さを知るなり、然ば振子の絲の長一箇に乘ずる定法は、右の定法の一倍なり、卽左の如し、

振子平轉一周間落線定法十九箇七三九

時刻は落線の冪根に應ず、重動篇に言が如し、而して落線は又錐高に應ず、右に言る如し、然ば時刻は錐高の冪に應ずる也、故に譬ば錐高減の四分之一なれば、時刻は減じて二分之一となる也、

平轉の絲の向方正下を去て、斜なること八度なる時、其錐高さは、絲の長の百分の九十九なり、故に此時其一轉時刻と、至微小輪の一轉時刻とは、九十九の冪根と百の冪根との如し、其差殆二百分の一也、斜角八度より小なる時は、轉輪隨て小なるが故に、其差益々微なり、但し其差二百分一なる時は、二百轉の間に一轉の差あり、至微小輪の百九十九轉の間に、斜角八度の輪は、二百轉すとしるべし、

第三紙第一圖◎原本圖ヲ脫ス　加速不同解屬于赤道遠心張本之四

今體有て亞世線を降る、其各點の速力、其正橫線辟留の如者に應ずる時は、其亞世降下の時刻と、其落着

の速力を以て、本輪の四半周を行の時刻と相等し、又亞世降下各點の加速は、其本點と相去の遠さに應ず、亞胼を合て無量小分相去の留留留の如き諸點を定め、又府海、辟留、平爾の諸線を畫して、皆亞世に正立せしむ、此時府海世と迦海留と二角相適す、是故に府海與海世、若迦海府辟與海留、然に府海は卽府點の速力なり、又海世若くは世胼は、落着點の速力なり、是故に、卽本輪を周行するの速力なり、故に海留の如き、諸弧を畫する速力なり、是故に府辟降下速力與海留畫行速力、若府辟與海留、是其長短遲速、各自に相應ず、故に府辟降下と海留畫行と、時刻相等きことを知、諸點諸分皆如レ此、是故に亞世降下時刻と四半周亞胼畫行の時刻は、亞海畫行時刻に等し、亞平降下時刻は、亞爾畫行時刻に等し、而して畫弧の行は平行なるが故に、其弧各其畫行の時刻に應ず、是を以て觀れば、亞府降下時刻は、亞海弧に應じ、亞平降下時刻は、亞爾弧に應ずるなり、又海留と波爾と相等とす、此時府辟と夫平と、降下時刻相等し、又迦海留と府海世と二角相適が故に、可波爾と夫波世と二角亦相適し、是故に迦留與海留波爾、若府世與世海世波、又波爾與可爾、若世波與世夫、是故に又迦留與可爾、若府世與世夫、然に迦留は府辟降下の加速なり、可爾は夫平降下の加速なり、是其降下諸點の加速、皆是迦留線可爾線の如き者に應ずるが故なり、然ば是府點加速迦留與夫點加速可爾、若府世與夫世、是を以て亞世降下諸點の加速、常に其本點と世點と、相去の遠さに應ずることを知る、右の論を反すれば、則知る今一體ありて亞世を降下し、其各點加速、常に落末世點を去の遠さに應ずることあらば、其亞世降下の時刻、卽其落末の速を以て、四半周を畫行するの時刻と相等し、

常の重力の加速は、直線降下又は直斜面降下、何れも常に同分也、此條に言る亞世降下の加速不同は、設て云ものにして、下の塵跡及び振子などの行を曉さんが爲なり、

第二圖◎原本圖ヲ脫ス　塵跡解屬于赤道遠心張本之五

圜なるは車輪なり、胼幷は平地なり、幷は其車輪に附たる塵なり、車輪地上に輾りて行る、是塵隨て升降し、空中に其跡を畫き遺す、胼厄幷の屈線是なり、是を名て塵跡線と云、

第一解

譬ば塵世點にあるが如は、輪の全體の行は、正橫の世田に向ひ、塵の行は本點の切線に順て去んとす、此兩動速力相等が故に、塵の本行、此兩動の中を取て世央に向へり、如何とならば、世央線より正橫行と切線行と相交る所の角を折半するが故なり、然に其世央線は、田厄線に並べるもの也、如何となれば、田點切線と其世點にある時の切線と相並べり、而して田厄線は、能正橫田府と田點切線と、田點に於て交る所の角と折半するが故なり、然ば塵の本行は、田厄に並べること知べし、

田厄弧の正中の點にある切線と田厄と相並び、厄點の切線と田府と相並べり、是故に田厄線より、正橫切線相交の角を折半す、

第二解

塵跡線の世厄弧は、田厄線の一倍也、其數理如レ左、

第三圖◎原本圖ヲ脫ス解

世迦は無量小弧なり、故に世厄迦の角も亦無量小なり、伊點を定て世厄と伊厄とをして相等からしむ、世厄迦の角は無量小なるが故に、厄伊世の角と正角九十度と異る所も無量小なり、又世迦弧無量小なるが故に、其全弦世迦線と迦點線と、迦線にて交るの角も無量小なり、其迦弧と異る所は、無量小の又無量小なるが故に、全弦と弧と一なりとす、然に迦厄は、世迦胼の角を折半するが故に、世迦伊と伊迦胼と同角なり、又伊迦胼と世田伊と同角なり、故に又世迦伊と世田伊と同角なり、而して伊點は田迦線に於て正立に差ふこと無量小なり、故に伊點は田迦の正中を去ること、田迦に比すれば無量小なり、是又無量小の又無量小なる差分なり、田迦も元來無量小なれば也、是故に伊點は、田迦の正中にありとす、然ば伊田と伊迦と相等し、故に迦田は、厄世と厄迦との差の一倍なり、今其塵迦點より升て世點の位に移る、其本行は塵跡の無量小弧、迦田を行て田に至る、是卽厄世と厄迦との差の一倍を行なり、世點以上も此の如し、全弦世厄一分減ずれば、世點以上畫する所の塵跡弧は二分なり、二分減ずれば、塵跡弧は四分を畫す、升て塵跡頂の厄點に至て、全弦世厄皆無となれば、塵跡弧は全徑の一弦を畫す、故に世厄弧は、全弦田厄を一倍なりと知る、

赤道遠心張本之四

今一體ありて亞世線にありて、世に向て降下す、其各點加速、常に世點を去の遠に應る時は、何れの點より降下すと雖ども、皆同時刻にして、世點に至る、

第四圖◎原本圖ヲ脫ス解

二體ありて、亞と務とより降る、務は亞世の中間にあり、今其世點を心として、務亞二點を經て二輪を畫す、亞務點にありては、未だ速力なし、故に亞體動初の速は、其加速の亞世に應じ、務體動初の速は、其加速の務世に應ず、而して田央と辟淤とは、亞世と務世との如し、故に亞體動初の速は、田央とし、務體動初の速は、辟淤とす、田央線、辟淤線、何れも無量小弧の正弦にして、加速不同解の所謂正横線是なり、速力皆各其正横線に等きが故に、世胼は亞體落着の速力なり、世宴は務體落着速力なり、然ば加速不同解を按るに、亞世を降下する者は、速力世宴を以て、四周務宴を畫行する者と時刻相等し、大速の大周を畫し、小速の小周を畫す、時刻亦相等し、是故に亞世降下と、務世降下と同時刻なることを知る、然ば今一體ありて、其速右の如く、世點を去の遠さに應ずる時は、亞世線に於て、何の點を以て降初とすとも、其降下の世點に至る迄の時刻は一なり、

赤道遠心張本之五　第五圖◎原本圖ヲ脫ス解

倒形塵跡線の各點より降下する者、何の點よりすと云ども、皆同時刻にして、最卑世點に至る、海點の切線は厄世に並べり、塵跡解に言が如し、故に海點加速と、厄世の直線を降る者の加速と同一也、然に厄世加速與重力若務世與厄世、

厄世降下も務世正落も、皆重力に加速せらる、然ども加速の大小は異也、務世正落は、加速の全を得たり、厄世斜降は加速の全を得ず、其大小は其正斜二線の互數に應ず、是故に厄世の加速と重力の加速とは、務世と厄世との如しと云り、重力加速の全數は卽是重力也、故に重力加速と云はずして、徒に重力と云り、

而して務世與厄世若厄世與世央、

央厄世の角は必正角なり、故に央厄は鈎也、厄世は股なり、世央は全弦なり、務世は長弦なり、務央は短弦なり、長弦與股、若股與全弦、是を以て然く言り、

是故に海點加速與重力、若厄世與世央、

又迦點加速與重力若留世與世央、是故に右の算式を横見すれば、海點加速與迦點加速若厄世與留世、又若厄世二段與留世二段、塵跡第三解を按に、厄世二段は海世弧に等し、留世二段は迦世弧に等し、然ば海點加速與迦點加速若塵跡弧海世與塵跡弧迦也、然ば各點加速常に其未降の弧の長に應るなり、今塵跡線亞世を以て、直線阿生とするに、波可各點の加速、常に其最下生點を去るの遠に應るの理明白なり、然ば前の張本を按に、何の點より降下すと云とも皆同時刻にして、最下生點に至ること知べし、○振子を垂下して横振して畫せしむれば、正輪弧をなす、其弧微小なる時は、最卑を去ること遠からずして、殆塵跡の形に同じ、是故に振子の横振も、其弧小なる時は、皆同時刻なりとす、其數理の事は下に見へたり、又振子をして塵跡形を畫せしむるの製法もあり、是には略せり、

赤道遠心張本之六　第四圖◎原本圖ヲ脱ス解

胼世を以て速力として亞世を畫行するの時刻と、同速を以て亞胼弧を畫行するの時刻とは、亞世と亞胼との若し、又亞世二段と亞胼二段との若し、故に又全徑と半周との如し、此段數理自ら曉なり、

赤道遠心張本之七

速力胼世なる者の、亞世線畫行時刻與加速、應于去世點者之自亞至世時刻、若全徑與半周速力、胼世者之亞世線畫行時刻と、同速之亞胼弧畫行時刻とは、全徑と半周との如し、前の張本に言るが如し、又加速常に世點を去るの遠に應る者の、亞より世に至るの時刻と、落着速力胼世を以て、四半周亞胼畫行時刻と相等し、加速不同解に言るが如し、是を以然く言へり、

赤道遠心張本之八　第一圖◎原本圖ヲ脱ス解

半亞世線正落時刻與加速、應于去世點者之自亞至世時刻、若全徑與半周、降初亞點の加速は亞世に應ず、是を重力加速とす、故に亞點降初の動は、正落者の動と異ることなし、

第五圖◎原本圖ヲ脱ス　塵跡に在て、亞點の切線は、亞央に正立せり、故に塵跡亞點の加速は、重力と異ことなし、今此段も畢竟は、塵跡の動を解んが爲なる故に、其亞點加速亞世線を以て、定て重力加速に等しとす、

加速不同解曰、亞世降下の各點速力、皆其正横線に

應ずと云り、今田央は、降初無量小の正横線なり、遠力是線に應る時は、卽亞央弧に應るなり、無量小なるが故に、弧と正弦と同一なればなり、然ば降初の速力は亞央弧に應るなり、而に降初の速力は、其加速なる故卽重力なり、故に亞央は重力加速なり、平行者は、同時刻同分を行き、重力は同時刻に同速を加ふ、故に朏世を速力として、平行の亞より海に至るの間には、正落者の速力は亞海弧の長となる、亞より朏に至るの間には、亞朏弧長となる故に、又朏世を速力として、亞世線を畫行するの間には、正落者の速力は、亞世線の長となる、左の圖解を見よ、

右の圖に於て、速力朏世者の亞央を行くと、亞世降下者の亞田を行と、其速力正横線田央となると、同時刻之加速不同解に云如し、然に今亞世降下者の動初は、正落者の落初に同じ、是故に速力朏世者の、無量小弧亞央を行く間に、正落者も亞田を落行して、其速力無量小正横線田央、又其弧亞央の長に應る者となる也、是落初速なる故、則重力加速也、

第四紙　圖解四圖◎原本圖ナ脫ス

諸弧の方積として見るに、速力朏世を以て、亞央弧を行の間に、正落者の速は亞央となること著明なり、故亞海弧を行く間に、正落者の速は亞海となる、此二圖は世朏を全積とす、又甲亞丙乙は亞朏弧を全積とす、因て正落者の速は、亞世となることを知る、

右亞央弧の積は、甲亞丁丑なり、亞海弧の積は、子亞丙丁なり、朏世の速力と落初の速力とは、朏世線と亞央線の如し、落初の速力は、正横線田央又は亞央に等しきが故なり、速力朏世と重力との大小知べし、田亞は亞央に等し、田世は世朏に等し、皆其時刻を見せり、餘の三圖も準じ知べし、時刻各是等の線に應れば也、

第二圖◎原本圖ナ脫ス

解

右に云る如く、速力朏世を以て、亞世線を畫行するの間には、正落者の速力も朏世となる、然ば速力朏世を以て、亞世線を畫行するの間には、正落者は半亞世線を落行す、其理此二圖に明なり、故に速力朏世者の亞世線畫行と、正落者の半亞世線落行と時刻相等し、是に於て前の張本を按に、速力朏世者之亞世線畫行時刻與加速、應于去世點者之自亞至世時刻、若全徑與半周、然るに今速力朏世者の亞線畫行と、正落者の半亞

世線落行と時刻相等し、故に半亞世線正路時刻與加速、應于去世點者之自亞至世時刻、若全徑與半周、

赤道遠心張本之九

第三紙第五圖（◎原本圖ヲ脫ス）解

輪徑央世與塵跡亞世降下時刻之正落線、若全徑羃與半周羃塵跡、第三解ヲ按に、留世は迦世の半分なり、（イ厄世は海世の半分也アリ）故に輪徑央世は亞世の半分なり、又張本之五を按に、加速應于去世點者之自亞至世時刻は、卽加速應于去生點者之自阿至生時刻にして、塵跡亞世降下時刻と一なり、試に阿生を以て、加速不同解の亞世となして觀れば、其理自明なり、是を以前の張本を按に、輪徑央世落時刻與塵跡亞世降下時刻、若全徑羃與半周、是故に輪徑央世與塵跡亞世降下時刻之正落線若全徑羃與半周羃、

赤道遠心張本之十　塵跡振子動法比論一

第四紙第三圖（◎原本圖ヲ脫ス）解

振子横振畫弧の動初、其最卑世點を去ること遠らざる者は、塵跡降下と殆ど同時刻なり、但し塵跡の高さ二段を以て、振絲の長とす、輪塵の行世點に在にあたりて、全輪の行と塵の行と、合て同方に向り、故に此時塵跡弧の形を車輪弧に比るに、其矢は同一にして、其弧の長は一倍せり、今此圖に在て、世迦は車輪微小弧なり、世伊は塵跡の微小弧なり、其矢世朏は一なり、是塵跡微小弧の形を求るに左の如し、

第四圖（◎原本圖ヲ脫ス）解

大輪世宴は、小輪迦田の四倍なる時は、大輪弧世央も、亦小輪弧迦府の四倍なり、故に大弧の矢世淤も、亦弧の矢迦厄に四倍せり、矢は弧羃に應るが故に、弧一倍すれば矢は四倍す、弧半倍すれば、矢は四分の一となる、是故に大輪の微小弧、世央半分の世伊となれば、其矢世淤は四分の一となりて世朏となる、此時世朏と迦厄と相等し、迦厄も亦世淤の四分の一となればなり、大輪弧世央は、小輪弧迦府の四倍なるが故に、其半分世伊は迦府に一倍せり、是を以て大輪弧矢世朏、小輪弧矢迦厄と同一にして、其弧世伊の長は、小輪弧迦府に一倍せり、是故に車輪を以て小輪と觀る時は、大輪弧世伊は、卽塵跡世點の邊なる塵跡弧なり、大輪半徑は、車輪半徑の四倍にして、車輪全徑の一倍なり、車輪全徑は卽塵跡の高さなり、是故に塵跡の高さ二段を以て振絲の長として、微く横振の

畫する弧の形と、塵跡最卑世點の邊なる塵跡小弧の形と殆ど同一なり、殆ど同一形にして其長も相等故に、其行の最卑に至ること、振子の動と塵跡の動と亦殆ど同時刻なり、

右は無量小弧に在の數理なり、塵跡弧稍大なるに及では、其弧其正弦と大輪の弧弦と適ことに能ざるが故に、時刻も亦相等こと能はず、二形の矢弦を算較して、其差を觀て、時刻の差も大概此の如なることを知べし、振子弧世伊五度以下なれば、時刻の差塵跡行時刻の四千分の一にも及ばず、但し七度弧を振初とすれば、動力早く衰るが故に、過半は五度以下の弧を畫するなり、然ば十度弧にて振初を平均して、五度弧を畫すとして可也、

赤道遠心張本之十一 塵跡振子動法比論二

振絲長與振子一橫微振時刻之落線、若全徑冪與圓周冪半分、但し塵跡の高さ二段を以て振絲の長とす、

第三紙第五圖 ◎原本圖ヲ脫ス 解

張本之九を按るに、塵跡の高さ與塵跡降下時刻之正落線、若全徑冪與半周冪、振絲の長は塵跡高の二段なり、前の張本に云る如し、故に振絲長與塵跡降下時刻之正落線、若全徑冪二段與半周冪、故に又若全徑冪與半周冪之半分、塵跡降下の行は、諸點より最卑に至るもの、大小諸弧悉皆恰も同時刻を以てす、而も其時刻は塵跡の高さの二段なる振絲を用て微く橫振する者の降下時刻と相等し、前の張本に云る如し、是故に振絲長與振子一橫微振降下時刻之正落線、若全徑冪與半周冪之半分、塵跡振子何も最卑世點に至るを降とし、世點より升て、其降弧に等き弧を畫するを升とす、左より降ては右に升り、又右より降ては左に升る、升降各半振たり、升降一遍するを全振とし、往來一遍するを二振とす、升降は一理なり、故に其時刻相等し、重動篇に言るが如し、是故に全振時刻は半振時刻の一倍なり、時刻一倍する者は、落線は四倍す、是又重動篇に言る如し、是以て振絲長與振子一橫微振時刻之正落線、若全徑冪與半周冪二段、而も半周冪二段は、卽全周冪之半分なり、是故に振絲長與振子一橫微振時刻之正落線、若全徑冪與圓周冪半分と云へり、

振子橫振微小弧一振間落線定法、四箇九三四八弱、但し定法を振子の長に乘ず、至微小振に在ては全く此の如し、其餘微振に在ては、殆ど此の如くなるなり、

前に見たる振子地平轉落線定法の四分之一也、落線四倍なる者は、時刻は一倍なり、故に振子平轉の微轉一周時刻は、横振の微振二振の時刻に等し、平轉も横振も何も微小なる時は、二振と一轉と同時の刻なり、其振其轉、何も大なるに及んでは、平轉時刻は小となり、横振時刻は大となる、然ども横振半弧五度以内なる時は、其二振時刻と、地平至微轉一周時刻と、塵跡往返一遍時刻の千分の一にもあらず、振絲の長と云るは、實は絲と丸の半徑とを連ねて云り、振子の長とも云べし、又振子にて塵跡線を畫せしむる法は、木造の倒形塵跡二つを並て、其間に塵跡の高さの一倍なる振絲の本を挾むと云り、數理に於て左もあるべし、或問曰、振子の畫弧甚大なる時は、僅に一二振の間にして、變じて小弧となり易きは何の理ぞ、答曰、振子の懸れる處に於て障碍あるが故也、張本之二の末に言が如し、畫弧甚大なる時は、懸れる處と絲の本と相壓すること強きが故に、障碍最大なり、其上畫弧大なる者は、降初升末の邊に在て、絲を引くの力甚弱が故に、絲の彈力の爲に變を受る所あり、彈力のことは常動常靜篇に見たり、是等の故によりて、變じて小弧となり易きものなり、

右振子附屬の數理は、各人一々試て知り玉へ、

重力の加速は、體の大小に拘らず、大小に拘るは重量の動力なり、猶かの重動篇に於て云るが如し、譬へば今一斤の者ありて、百尺の上より來り落て、得たらん所の落末の動力を以て、十斤者を撲て升上せしむることあらば、十斤者の升ることは一尺なるべし、如何となれば、一斤者落末の速は、十斤者升初の速にては十分一となり、而して落線升線何も最下の速力の冪に應ること、前說の如なるが故なり、試に一小車を上に懸て、重錘一斤者を絲の兩端に着て車に懸て、車の大さは兩錘相切せざる程にして、而も輕く轉んことを欲す、次に重錘を地に安せしめ、輕錘は地を離ること一二分ならしむ、此は動力にて、絲の暢ることあるが故也、次に輕錘を揭げ上ること二尺にして落せば、重錘是が爲に上ること五寸なり、四尺にして落せば、重錘上ること一尺なり、車轉の障碍ある故、一尺上るべきに、一尺弱なることもあり、是等のことは察すべし、今是一試法を擧て例とす、振子諸試法も大概

此理を推して、各人の發明に依て、如何にもなるべきことなり、

振子晝弧の大小にて、時刻に不同あるの比例は、萬種の小弧降下時刻を、各別に算せざれども知べきの術あるべし、但し本書には明說なし、

曆象新書中編卷之上終

曆象新書中編卷之下

赤道遠心力

尼通(ニウトン)曰、拂郎察(フランス)國巴禮須(パレイス)城、及び其同緯にある諸地の重力を以て、赤道の遠心力に比れば、二千百七十七箇三二と七箇五四零六四との如し、又二百八十九箇と一箇との如し、

忠雄曰、巴禮須は拂郎察の王城なり、北極を距ること四十一度十分の地なり、故に北緯四十八度五十分にあり、凡此と同緯度なるの諸地、重力何れも右の如し、

其故は巴禮須に於て、一秒一振の振子の長を計るに、王足にて三足八線と九分線の五なり、

忠雄曰、一晝夜を二十四時とし、一時を六十分とし、一分を六十秒とす、又我曲尺零五分六釐を王足とす、十二分足の一を拇とし、十二分拇の一を線とす、故に三足八線と九分線之五は、四百四十線と九分線の五なり、一線各我無寸無分七釐三不盡なり、然れば四百四十線と九分線の五は、曲尺にて三尺

二寸三分零七毫に當れり、是巴禮須一秒一振の振子の長なり、

是に於て、かの和蘭無雙の數學者呼意弦須が發明せる正落定法を以て算るに、一秒の正落線の長さ、二千百七十四線と十八分線の一なり、

忠雄曰、正落定法は、張本第十一に出たる、四箇九二八弱なるもの是なり、是定法を四百四十線九分線の五なる者に乘ずれば、二千百七十四線と十八分線の一となる、今十八分線の一と言るは、九分線の五を本として、算する所の大概の數と見たり、實は二千百七十四線と十九分線の一强なり、曲尺一丈五尺九寸四分許なり、

是卽十五足一拇二線と十八分線の一なり、

十二を以て線を除すれば拇を得るなり、拇を除れば足を得、

今此に一體あり、其行遲速の異なくして正輪を畫す、其輪半徑長きこと一千九百六十九萬五千五百三十九足なり、是れ卽ち地球の半徑を云へり、加志泥（カシニ）の所測なり、

忠雄曰、加志泥は五萬七千二百九十六多意須（トイス）を以て、地面南北の一度とす、其事上編下卷に出せり、三百六十を以て是に乘ずれば、地周二千零六十二萬五千百二十多意須となるを、圓周率三一四一五九二五六を一倍して、六二八三一八五一二となるを以て除すれば、球地半徑三百二十八萬二千五百八十九多意須と十分多意須之九强を得る、而も一多意須は六足なるが故に、六を乘ずれば、地の半徑千九百六十九萬五千五百三十九足强を得なり、

其一周は二十三時五十六分四秒也、是は星日を云り、

忠雄曰、星日とは、一恆星南中してより、再び南中に至る迄の一晝夜を云り、太陽南中より再び南中に至るの一晝夜を、太陽日と云り、太陽は平行一日の右旋、無度九合八勺五才六零八なる故、天運左旋三百六十度九合八勺五才六零八なるを太陽日と云、星日は天運左旋恰も一周なる故、三百六十度なり、又太陽日は二十四時なり、卽ち我百刻なり、而して太陽日天運左旋三百六十度九合八勺五六零八と、星日天運左旋三百六十度とは、太陽日二十四時と星日との如し、是を以て一星日は、二十三時五十六分零四秒なり、卽我九十九刻七十二分六十九

秒弱なり、是れ地球一轉の時刻なり、

是故に是體一秒の間に畫行する所の弧は、其長千四百三十六足二二三なり、其矢を求るに、無足零五二三六五五八なり、是卽七線五四零六四なり、是矢卽一秒の間に、其輪心を遠らんとするの力なり、

忠雄曰、矢と云るは、弧の中央に正立せる者に非ず、弧の末に正立する者を云り、故に本文に云るものは、實は二秒畫弧の矢を云り、若し重力の求心なかりせば、此體一秒の間にして、其心を遠ること、是矢の長に同きの理也、其事委くは旋輪第二段に云るが如し、但し一秒畫弧は、無度無分十五秒二忽餘なり、我無度無分四十二秒弱なり、前の地周の多意須に、六を乘じて足となし、星日秒數八萬六千百六十四にて除けば、一秒畫弧の足數を得なり、又小弧に在ては、弧冪を全徑にて除れば、矢を得るものなり、旋輪第二段張本の末に云が如し、故に一秒畫弧の冪二百零六萬二千七百三十六足五零五七二九を全徑足數三千九百三十九萬一千零七十八足八にて除すれば、其矢無足零五二三六五五八弱を得る、是數に一足線數百四十四の法を乘ずれば、七線五四零六四三五二となる、七階以下密合せざる故、七線五四零六四四弱と知べし、

是を以て見れば、巴禮須の重力と赤道の遠心力とは、二千百七十四箇十八分箇の一と、七箇五四零六四四との如し、

忠雄曰、巴禮須重力は、其一秒落經に應じ、赤道遠心力は、一秒畫弧の矢に應るが故也、

又赤道遠心力と、巴禮須の遠地心力とは、地球半徑冪と、巴禮須距極度の正弦冪との如し、旋輪第一段に云るが如し、卽七箇五四零六四と、三箇二六七との如し、

忠雄曰、半徑を一箇とすれば、巴禮須距極度四十一度十分の正法は、無箇六五八二二六なり、是を自乘して法として、七箇五四零六四に乘たるもの也、是の三箇二六七、卽ち巴禮須の遠地心力なり、此數を以て、巴禮須重力二千百七十四箇十八分箇之一に加へて、巴禮須重力の全數を得、

忠雄曰、此に云る重力全數は、地球不動ならん時の重力をさして云り、前の塵跡振子の重力全數と云る者とは別なり、

然ば巴禮須重力全數を以て、一秒の間に正落するの線は、二千百七十七線三二なるべし、

二千百七十四線零五五に、三線二六七を加たるものなり、

故に巴禮須重力全數と、赤道遠心力とは、二千百七十七箇三二と、七箇五四零六四との如くを知る、

二千百七十七箇三二と、七箇五四零六四とは、二百八十九と一との如し、實は二百八十八箇七四なれども、概して二百八十九とす、

而も大地の形は渾圓なるが故に、重力全數に至ては、萬國に通じて一なり、是故に赤道重力と赤道遠心力とは、亦二百八十九と一との如し、

忠雄曰、長崎は距北極五十七度半の地なり、其正弦は無箇八四三二六なり、其羃は無箇七一一二五なり、故に赤道遠心力と長崎遠心力とは、一箇と無箇七一一二五との如し、故に又七箇五四零六四と五箇三六三との如し、是の五箇三六三、卽ち長崎の遠心力なり、是を以て重力全數二千百七十七箇三二より減ずれば、長崎重力二千百七十一箇九五七なることを知る、巴禮須は北にあり、長崎は南にある故、巴禮須重力は大にして、長崎重力は小なり、

巴禮須重力二千百七十四箇零五五と、長崎重力二千百七十一箇九五七とは、千箇と九百九十九箇との如し、故に巴禮須一秒正落の千分の九百九十九なるを、長崎一秒正落線二千百七十一線九五七とす、是我一丈五尺三寸八分五厘なり、一秒振子の長も隨て小なり、故に巴禮須一秒振子三尺二寸三分零七毛の千分の九百九十九なるを、長崎一秒振子三尺二寸二分七厘五毛なりと知べし、巴禮須と長崎と、北緯の差ひ十六度餘にして、而も重力の差は僅に猶千分の一なるを覩れば、皇國中にては諸國に通じて、重力も一秒振子の長も、大概一なりと知るなり、但し彼が一秒は、我一時の七千二百分の一なり、故に右の三尺一寸一分七厘五毛は、我半時の間に、三千六百振する振子の長なりと知るべし、又時刻は振子の長の羃根に應ることは、前に言るが如し、

故に若我地球、其廻轉の速力を增して、今の速力に十七倍するに至らば、赤道に當る諸體求心遠心兩力、恰も相適かるべし、

忠雄曰、二百八十九の羃根は十七なり、地球廻轉の速力、今の速力に十七倍したりとせば、赤道に在て兩力恰好なるべし、但し實は二百八十八四の羃根なる故、十六倍九九二なれども、概して十七倍と云る也、遠心力は速力羃に應じ、速力は遠心力の羃根に應るの數理は、旋輪第二段に見たり、此より上の二段は、呂魯夫須（リヨロフス）が言なり、

曆象考成に、地面大度を一度二百里とす、一里は三百六十步なり、一步は五尺なり、一尺は曲尺一尺八分、宋以來五尺を步とし、三百六十步を里とす、清の會典に、諸城の大さを言るに、盛京城在瀋水之陽、周九里三百三十步とあり、然ば三百步一里に非ること明なり、又卷の九十七に曰、頭隊兵出鹿角外、列陣呼譟、前進五十步駐立、去鹿角外列陣處二十五丈とあり、然ば五尺一步なること亦明なり、清の尺多は明に同じ、今の裁衣尺は、我海鰌尺九寸に當れり、度量考を考に、明の裁衣尺も同じ、又清の會典に圖せる營造尺と、度量考に見たる明の營造尺と相同じ、又度量考に、今の步弓五尺にて、曲尺五尺四寸に當るとあれば、其一尺は曲尺一尺零八分なり、明の朱載堉が言に、量地尺比裁衣尺短四分とある是なり、裁衣尺は曲尺一尺一寸二分五釐なり、因て度量考に從て曲尺一曲零八分とす、

是を以て算すれば、大度は曲尺三十八萬八千八百尺に當れり、多意須は曲尺六尺三寸三分なり、（上編に見たり、）故に大度は六萬千四百二十二多意須弱に當たれり、加志泥所測に比すれば、千二十七と千との如し、

大度三十八萬八千八百尺なれば、十五秒は千六百二十尺なり、是れ左旋時刻一秒に應るの弧なり、其矢無尺分五厘八毫九絲零四八なり、是を赤道遠心力とす、

靈臺儀象志に、時の一秒下行一丈四尺四寸とす、儀象志分秒は西制と異なることなし、下行は卽落線なり、量地尺の一丈四尺四寸は、曲尺一丈五尺五寸五分二厘なり、是を支那國北京重力とす、

遠心力は、各地北極出地の正弦羃の比例たり、故に北京遠心力與赤道遠心力若北京距北極度五十四度四分（清測、）之正弦羃零五八八五與地半徑羃（卽赤道距北極正弦羃、）一、赤道遠心力與北京重力若零零五八九零四八（一秒之矢、）與十五五五二、（一秒下行、卽若一與二百六十四零一九、

故に知る、北京遠心力與北京重力若零五八八與二百六十四零一九、

北京遠心力零五八八五を以て、北京重力二百六十四零一九に加て、重力全數二百六十四六零七五を得、是を以て赤道遠心力與重力全數、若一與二百六十四六零七五、是其兩力比例なり、

右の二百六十四六零七五を平方に開けば、十六二六八を得、

兩力恰好の速は六刻十三分零七秒零二微にして、一周するの速なり、

右の十六二五零四を以て、一星日の刻分を除して得る所なり、地球若し此數を以て一廻轉せば、赤道に中にて遠心力と重力と等こと を得べし、清測に本て算する所此の如し、但し是算は、前に言る星日の數を用ゆ、星日は清西各其歲實の說を以て算すべければ、歲實の說に異ある時は、星日の數も隨て異なり、然ども歲實に在ては、清西の言ふ所相異ならず、異あるも亦甚微なれば、計せずして可なり、

假星太陰比例

忠雄按に、若し赤道の海上咫尺の間に在て、一丸を取て地平の東方に向て是を彈じて、其丸の速力をして、地球廻轉の速力よりも大なること十七倍ならしむることあらましかば、此丸地球の上を周行し、每日東行十六周するが如く見ゆべし、若し風氣の障碍もなく、島嶼の遮り止るも無んには、能く永く久く空中を行て、墜ちず休ざること、天上の星に殊るべからず、今假に地上に此の如きの星ありとしても、上編天體下篇に出せる衆動一貫の比例を用て、其行と天上なる太陰の行とを較て、因て試に太陰離地を求ること左の如し、

假星一周　五刻八十六分九十秒、

右は一星日九十九刻七十二分六十九秒の一萬六千九百九十二分之一千也、

月天轉終　二十七日三十二刻十五分八十五秒、

右は太陰一周なり、奇兒書の譯註をしたる和蘭人呂魯夫須が說也、

假星離地心　一箇、

右は地面にあるの星なる故、離地心は地球半徑にて一箇とす、

太陰離地　五十九箇七七、

右は太陰の心と地球の心と相離るゝ數を、亦地球の半徑に計へたるもの也、但し衆動一貫の算にて計れる數にあらず、一貫の算は下に見たり、此數は拂郎斯人刺比禮（ラピレ）の說に本けり、一貫の算と此數と合や否を見るべし、

刺比禮說、月天の地平視差、大は一度一分二十五秒とし、小は五十四分五秒とせり、是月天より地の半徑を見たる、正角の度數にして、離地の遠近によりて不同あるなり、今太陰離地を半徑一尺と定て、右視差の度の正弦を求るに、大は一分七厘八六四なり、小は一分五厘七三二なり、此例によりて、各數を以て半徑一尺を除すれば、太陰離地の數地球半徑にて、近は五十五箇九八なり、遠は六十三箇五六なり、是故に其二數平均中離の數、右の五十九箇七七なり、諸家通例は何れも六十箇とせり、

一貫比例　假星一周暑與太陰一周暑　若假星離地心再乘與太陰心離地心再乘暑、

假星一周暑にて、太陰一周暑を除して法として、假星離地心の再乘暑に乘じて、立方に開けば、太陰離地を知るなり、離地は卽ち中離なり、一周は卽ち轉終なり、

假星一周暑　三十四刻四十四分五十一秒六十一忽、

月天轉終暑　七百四十六萬四千六百九十刻零零六分九十一秒、

法　二十一萬六千七百十一、

假星離地再乘暑　一箇、

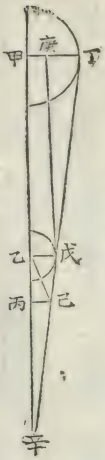
太陰離地再乘暑　同于法、

太陰離地　六十箇零零七弱、

右六十箇零零七八地球の大さと、振子の動とに本づきて、衆動一貫の比例によりて推算する所の太陰離地の數なり、刺比禮が儀器を執て測定したる數に、算し得たる五十九箇七七の數に比るに、違の所僅に無箇三のみ、是其本數に在て、亦唯二百分の一なり、測術精微の盡ざる所より生ずるの過差なれば、大數に於ては全く符合せりと言ても可ならんか、可ならずや、

五禮通考に、太陰每日平行を四萬七千四百三十五秒零二一とす、是によりて算すれば、太陰一周は二十七日三十二刻十五分八十七秒なり、又太陰中離を地半

徑五十七箇一七四とす、是は太陽離地を過て甚近小なりとする故に、太陽光分削小地影と云て、強て其說を通ずるによりて、其の事隨つて審かならず、今圖を以其理を解すること左の如し、



甲は日たり、乙は地たり、丙は月天たり、丁辛甲は影角たり、其說に因て、地半徑乙戊を一とし、日半徑甲丁を實徑五零七とし、光分一三と共に、六三七となる、是に於て平行線庚戊を作れば、甲庚一たり、庚丁五三七たり、又太陽の中離を千百四十一五四とす、即甲乙なり、庚丁と庚戊（即甲乙）とは、地半徑乙戊と影之長乙辛との比例なり、因て影長乙辛二百十二五七七を求め得て、內太陰中離乙內五十七一七四を減すれば、丙辛百五十五四零三を得、是時乙辛與丙辛若地半徑乙戊與影半徑零四を求め得、是影半徑丙己は、實は辛丁に正立すれども、辛角僅に十六分に過ざるが故に、辛角に正立するに異なる所極て微にして、計するに足らず、因て是を正切とし、太陰中離乙丙五十七一七四を幅として算すれば、丙乙己影半徑角四十三分五十七秒を得、（是角即其測る所也、）直に右の影半徑角を用て、又西測の太陽離地を用て算するに、得る所左の如し、但し太陽離地甚遠大なるを以て、未だ密測を得ずと雖、太陽の地半徑差を、或は十秒とし或は二十秒とするも、俱に算し得る所の太陰離地の異に至ては、極て微なり、此には亦上編下卷に言ふ所の數を用ゆ、地半徑一太陽半徑百十一一一、太陽中離二萬五千零四十七三八六なり、庚丁百十零一一與庚戊太陽離地若地半經與地影之長、因て乙辛地影之長二百二十七四七四を得、又庚丁を正弦とし、庚戊を幅とすれば、甲辛丁角を得、甲辛丁角正弦與丙乙己影半徑角正弦若太陰離地乙丙與辛丙、故に甲辛丁角正弦、丙乙己角正弦、丙乙己角正弦之總與庚辛丁角正弦、若乙丙辛丙之總（即二百二十七四七四）與太陰離地乙丙、因て太陰中離五十八二零四を得、剌比禮が測と相近し、又五禮通考說の太陰地半徑差は、一度一分十九秒、太陽地半徑差は三分零一秒たり、因て日月地半徑差の較は、五十八分十八秒なり、是其推日食に用る所なり、今試に是日月地半徑差の較に、西測の太陽地半徑差十五秒を加て、五

十八分三十三秒を得て、太陰の地半徑差として算すれば、太陰中離五十八七零四を得、剌比禮測と愈相近し、曆象考成も五禮通考も同じ、考成に、暗虛の長を、測量所得と推算所得と合ざるを以て、太陽光芒四邊各三分ありとせり、若し果して光芒の地影を削小することあらば、古今表を樹て暑を測るもの、表端の暑に太陽の上邊を得たりと思ふも、實は光芒の上邊を得て止ぬべし、上邊實に高きこと三十度の時、表には三十度三分の暑を得るの理也、然ば太陽の半視徑にも、三分を加ざれば、諸測皆過つの理なり、是其書及び古今漢西の言ざる所にて、固より理も例もなきことなり、推算に合ざるは、殊に太陽離地を過てるによれるものにや、但し月食皆既の時に、月に微赤の光あるは、地球游氣の屈光によれり、其の理は別なり、

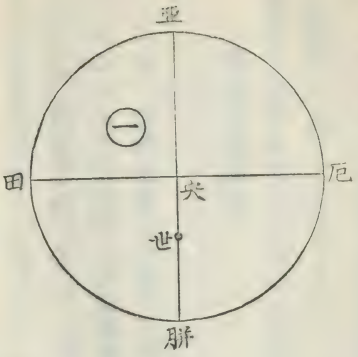
諸曜行道眞形

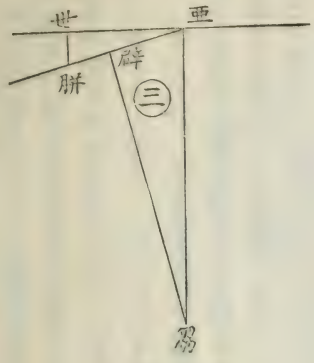
奇兒曰、古昔の流にては、太陽の實行を平行なりとし、地球の行輪を正圓なりとして、太陽の座を輪心の近傍に定て、盈縮視行の由る所とせり、是れ盈縮遲速を以て、太陽の遠近に起れりとして、未だ地球實行の不同ある理を知らず、其事圖を以て是を見はさん、

第一紙第一圖解

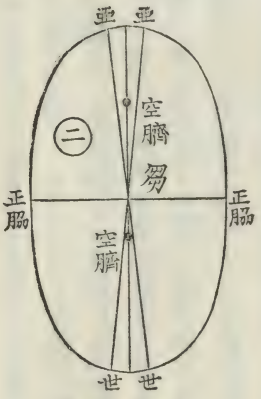
亞田胼厄を地球の行道とす、但し古人は是を太陽の行道とす、而も何れを言んも、此圖の理に在ては一なり、是行道の形正圓なり、央を輪心とす、世を太陽とす、亞を高最點とし、胼を最卑點とす、然も今此の如く、地球の行道の形を設け、地球平行の算を用て、太陽遠近を推測して、其座を定たるの說を假に信じて、太陽視徑大小の比例、實に此遠近比例と相應ずるや否やを疑て、試に是を測り見に、地球最卑點にある時は、古人の一定しつる座よりは毎に遠く、最高にあるの時は、古人一定の座よりは毎に近し、太陽視徑大小の變は、甚著明ならざれども、諸名家の言所亦皆然り、古人の視行遲速によりて定めたりし座に在ずして、算を以てすれば、最卑點なる太陽視徑は、今窺測する所の最卑視徑よりは必ず稍大なるべきの理なれども、測り得る所は然らず、最高點なるは、今測の最高視徑よりは必ず微く小なるべくして、是亦然らず、是を以て地球實行にも、實に遲速不同ありて、太

圖第一紙

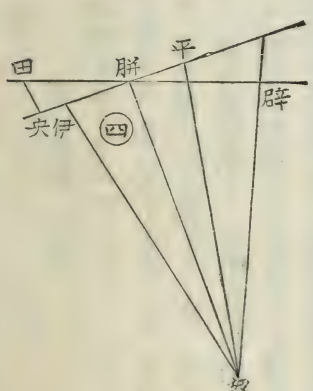




芻亞正立于亞世、
芻辟正立于亞世、



兩邊を正脇とす、實心に非るを空腦とす、亞(芻◎力)中心を橢圓心と云、



伊與央同點、則爲正圓、伊點在央之右、其體上升、速力漸損、如三此圖一在央之左、其體下降、速力漸加、

陽黃道の盈縮は、地球實行の遲速と、太陽離地遠近によるの視動とによりて起ることなるを、古人未だ知らずして、專ら遠近によるの視動の不同とする故に、遲速と遠近と兩合することを知ることを知る、契禮爾（ケプレル）に至て、初て橢圓の算法を用るに、其推す所違はざるのみならず、實に天徑の眞を得たり、故に其五星に於ても、太陰に於ても合すと云ことなし、地球、金星等の橢圓は、甚だ正圓に近似せるを以ての故に、古算を用るも、其過差亦猶微なり、然ども是を水星、火星の如き、其橢圓大に細長あるに及す時は、過差を致すこと固より大なり、唯其運行最高最卑二點に在ては、古今二流相異らず、他點に在ては皆相違へり、就中かの最高最卑二點を去ること九十度なるの邊に至て、其差極て著大なり、古流の推す所は、粗にして密合を得ることなし、是を以て其行道の形、必ず橢圓なることを知べし、橢圓の算は、六星に於て合ふのみならず、彗孛と雖ども、亦此に泄ことを能はずと云り、

忠雄曰、橢圓正圓の算術推歩得失の事につきて、廣く言べきこと數多あれども、其言繁多にして、然も曆術の事は、此編の本意に非が故に、暫く略レ之、求心遠心二力の不同によりて、橢圓形を畫出するの數理極意の起源は、詳に下編に見たり、又橢圓定距のことは、粗上編下卷に言るが如し、

星行應三角積起源、

諸曜の行は、各其前處と後處と太陽との三點より線を引たる中間の平積に應ずること、既に上編の下卷に於て具に云るが如し、今は其起源の理を述るもの也、

第二圖解

譬ば亞より亞に至る時刻と、世より世に至るの時刻と相等き時は、亞芻亞の積と世芻世の積と相等し、

張本 連力比例

凡放動して屈線を畫る者の各點の速力は、其心より出て、其本點の切線に正立する線の互數に應ず、（放動は振絲を以て加力を支するが如きの動を除て云り、屈線は、正落直線を除て云る也、）

第三圖解

芻は心なり、（地球に在ては地球の心なり、）動體亞より世に向て橫行す、亞世を亞芻に比れば、無量小なりとす、故に重力若くは求心力、何を云も一也、向方と、離心亞芻線と相並べり、動體無量小時の間に亞世を行を、其間に重力にて落て丱に至

るが故に、速力亞世變じて亞胼となる、此の故に亞點速力と胼點速力とは亞世と亞胼との若し、加力變速の篇に、詳に見へたるが如し、

正立線勾辟亞（亞の本點の切線に正立する者は、卽亞勾なり、是勾辟は、胼の本點にて云り、）與勾亞若亞世與亞胼、是故に亞點速力與胼速力若正立線勾辟與正立線勾亞、

速力大なるは正立線小なり、速力小なるは正立線大なり、故に速力各其所屬の正立線の互數に應ずることを知ぬ、

無量小の直線亞胼の如きもの、無量を積で、一箇の正圓或は楕圓などゝなるの理は、畫輪速力の篇に言るが如し、

第四圖解

胼田央田皆無量小線なり、動體胼より田に行くの間に落て央に至る、是時胼點速與央點速若胼田與胼央、胼央無量小なるが故に、勾胼と田央と相並べり、又勾伊線を設て、胼勾伊と田胼央と二角相適からしむ、是時勾胼と田央と相並るが故に、勾胼伊と胼央田と二角相適す、故に胼田央胼と勾伊胼勾と二形相同じ、是故に胼點速與央點速若胼田與胼央、又若勾伊與勾胼、又胼勾伊と央胼田と辟勾平と、皆同角なり、（勾平は央平に正立せり、）故に辟勾胼と平勾伊と二角相適し、故に辟勾胼辟と平勾伊平と同形の鉤股弦をなせり、此故に辟勾伊與弦勾胼若股平勾與股辟勾、

胼點速與央點速若勾伊與勾胼、（前に見ゆ、）是故に知る胼點速與央點速、若正立線平勾與正立線辟勾、

諸點諸分皆右の如し、是を以て各點速力、皆其正立線の互數に應ることを知る、是故に各點速力を知んと欲る時は、本點の切線の正立線を以て、一箇（天元一箇、）を除れば得、

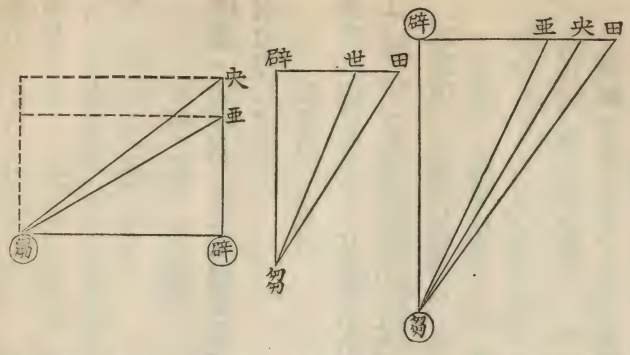
右の比例は、假令求心力に遠近強弱の不同なくとも、又離心に應じて弱くとも強くとも、或は離心の再乘冪に應じ、又は四乘五乘の冪に應じて強弱ありとも、又正圓を畫し楕圓を畫し、其他種々の線路をなさんも、速力比例は皆右の如し、

但し一體一線を運る上にての各點速力比例なり、二體二線にあるには比例格別なり、又求心力全數を以て、放加する上にての比例なり、振子の動の如く、絲を以て支へて、水心力を分加せしむる者は、各點速力比例は別なり、

右張本、

應積起源

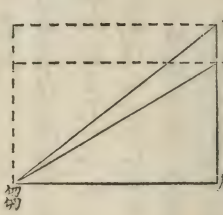
凡放動して屈線を畫る者は、時刻と三角平積と相ひ應ずるなり、



圖解

亞央、世田皆無量小線なり、無量小弧也、匆辟は正立線なり、動體一時は亞央を畫し、一時は世田を畫す、正立線一定なる時は、離心は亞匆にても央匆にても、央田と亞央と相等しくて、同時刻の畫積、亞匆央亞と央匆田央と一なり、

匆辟を亞央速力とし、匆辟を世央速力とす、互數に應ずるが故なり、是時同時刻畫線亞央與世田若匆辟與匆辟、畫線亞央因匆辟適于亞匆央亞積二段、畫線世田因匆辟適于世匆田世積二段、而して亞央與世田若匆辟與匆辟、是故に知る、同時刻畫積亞匆央亞と世匆田世と相等し、



橢圓全周の中にて、何の二點を取て相較るとも、比例皆一なり、但し橢圓のみに限るにあらず、凡放動の屈線を畫るの行皆然り、

右の同時刻同畫積の比例も、一體一線の上の各點比例なり、二體二線の比例は格別也、

附星行橢圓にありて、時刻と畫積と相應るが故に、時刻と度分と相應ること能はず、是を以遠近視動の遲速と、速力實動の遲速と重復せり、太陰は地を周ると、又地とともに太陽を周るとの二行あるが故に、其動種種の異を見ずと云り、地を周るの橢圓行は、大不齊の行なり、其外に小不齊の動八種あり、交行の不齊も月孛行の不齊も、二道交角時々の不同も此中にあり、是皆求心力の爲る所にして、唯尼通（ニツトン）氏よく逐一其理を

窮むと云り、又海水の潮水（イ汐）も、地球と太陰と互に重量を懸るに起と奇兒云り、如何さま其理なるべし、別に其事を審にしたる書ありと雖ども、恨らくは其書を見ること能はず、

正橢二圓一周適等

橢圓一周時刻、與以橢圓長徑、爲全徑者之正輪一周時刻相等し、

張本第一奇兒說

動體屈線を畫する各點求心力と、相應輪の近心力とは、離心と正立線（正立線は心より出て、本點の切線に正立するものを云り、）との若し、

忠雄曰、正圓に在ては、求心遠心兩力常に同等なり、其餘の屈線に在ては、遠心力は有る時あり、又無時ありて、求心力は常にあり、故に屈線の行を論るには、求心力を稱す、又相應輪と云るは、譬ば前の塵跡の條に見へたる、塵跡の高さ二段を以て、半徑とする正圓の塵跡線、最卑の邊なる弧に應ずるが如を云り、又此に動體と云るも、亦前に云る放動の體なり、

第二紙第一圖解

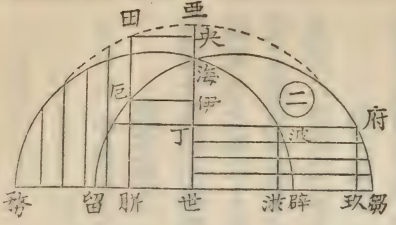
玖亞淤一箇の屈線なり、動體求心力によ、て是を畫す、芻點其實心たり、亞淤は無量小時刻の畫弧なり、務辟其切線たり、亞良は亞淤弧相應輪の半徑なり、故に是の相應輪の無量小弧と、亞淤弧と合て同一なり、芻辟は心芻より出して、本點切線亞辟に正立せり、淤務と芻亞と並び、淤宴と芻辟並べり、動體亞點にあるの時、其求心力は淤務なり、又其切線を正橫に遠る力は淤宴なり、此の相應輪心良點に近くの力とす、（近心力なり、）是の近良心力與求心力若淤宴與淤務、又務淤宴と亞芻辟と同角なるが故に、近良心力與求心力若正立線芻辟與離心芻亞、

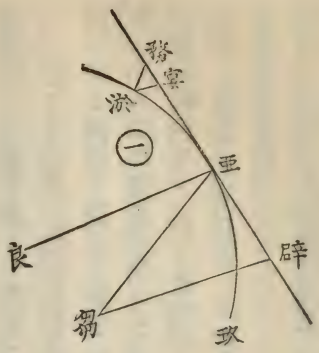
張本第二奇兒說

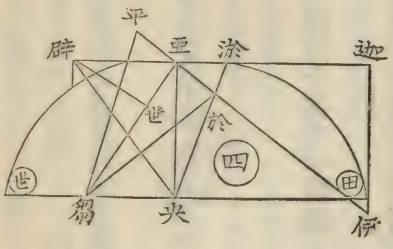
本點速力と本點離心を半徑として、正圓を畫すべき速力とは、正立線相應輪半徑相乘冪の冪根と離心との若し、

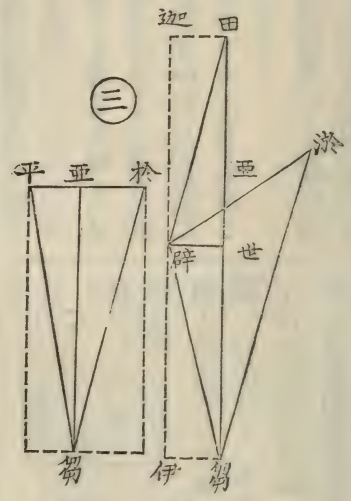
亞點速力を甲速と名け、又此の求心力を以て、此離心を半徑として、一正圓を畫すべき恰好の速力を乙速と名けん、然に前の張本を按るに、求心力は芻亞に應じ、甲速を以て亞良を半徑として、相應輪の微弧を畫するの近心力（近其心力なり、）は、芻辟に應ず、旋正輪（畫正圓と云に同じ、）の求心力（若に遠心力、）は、本輪半徑（者は全徑、）を以

圖 第二紙

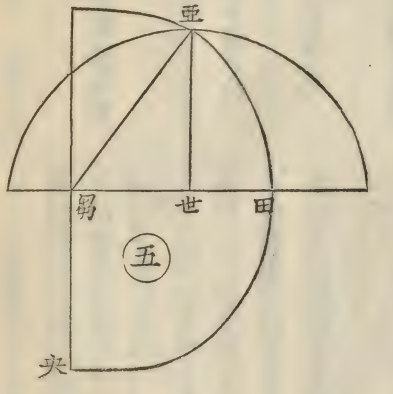








(乙) (甲)



て、速力冪を除したるの數に應ず、旋輪第二段の張本に云るが如し、是故に、

近良心力劬辟與求心力劬亞若

甲速巾 半徑亞良 與 乙速巾 半徑劬亞

忠雄曰、甲速巾 半徑亞良 の如は、左にあるを以て、右にあるを除したるの數なり、以下皆此に準知すべし、乙冪を劬亞にて除したるは、卽ち劬亞を半徑として正圓を畫るの求心力なり、而して同點の求心力なるが故に、屈線を畫るの求心力と一なり、故に相應輪の近心力に比るに、皆劬亞と劬辟との如し、又相應輪の速力は、卽屈線の速力なり、

是故に、劬辟因亞良與劬亞因劬亞、卽劬亞巾、若甲速冪與乙速冪、

忠雄曰、下の二率の除法を去て、各々上の二率に乘じたるなり、除法を去るも乘ずるに同じ、

是故に、甲速與乙速若務辟亞良相乘冪之冪根與務亞、

張本第三

橢圓正脇點相應輪半徑等于半長徑巾半短徑

橢圓は上編にも言るが如く、圓にして長き者を斜に截る端の形なり、

算家に側圓に云り、曆算全書には橢圓と云り、

第二圖解

世は橢圓心なり、務勿は長徑なり、世亞は半短徑也、今其內外に二圓を圖す、內なる小圓は短徑を以て徑とし、外なる大圓は長徑を以て徑とす、

横に引る諸線小圓の丁波と、橢圓の丁府との如き、又縱に引る諸線橢圓の胼厄と、大圓の胼田との如き、悉く皆同比例なり、卽ち皆短徑と長徑との若し、是故に淤辟と玖勿と、又伊海と央亞との如きも、亦皆短徑と長徑との若し、

亞は正脇點なり、亞田、海厄二弧皆無量小なり、故に其全弦の直線と異ることなし、而して伊海央亞二矢、皆無量小之又無量小なり、故に二弧に比するに無量小なり、無量小の中に於て比例をなせり、伊海與亞央若短徑與長徑、（前に言るが如し、）

央田伊厄相等し、二矢既に無量小なるが故に、亞田弧（又は全弦亞田、）海厄弧（又は全弦海厄、）相等し、是れ二弧二正弦各相等して、唯二矢異るものなり、

矢を以て全弦冪又は弧冪を除すれば、全徑を得ること旋輪第二段の張本に見たるが如し、是故に

亞田弧相應輪徑與海厄弧相應輪徑、若亞田巾長徑與海厄巾短徑、

又若天元一箇長徑與天元一箇短徑、又若短徑與長徑、

前に言るが如く、二矢比例長徑と短徑との若し、而して二輪徑は二矢の互數に應ず、又二弧相等が故に、天元一箇を以て是に代ゆ、

是を以知、亞田弧相應輪徑與海厄弧相應輪徑、若短徑與長徑、又若半短徑與半長徑、

而も亞田弧相應輪徑は、卽ち大圓の徑なり、故に亦橢圓の長徑なり、其半徑は卽長半徑なり、故に

半徑與正脇海厄弧相應輪半徑、若半短徑與半長徑、是故正脇點相應輪半徑は半長徑巾半短徑也、

是を以て遂に知る、務勿各點相應輪半徑は半短徑半長徑、又

世海與世亞も、胼厄與胼田も、皆若短徑與長徑なり、所在皆然り、是故に知る、橢圓全積與大圓全積若短徑與長徑、丁波與丁府の如きも、所在皆右の如し、故に小圓全積與橢圓全積亦若短徑與長徑、

張本第四

橢圓運行正脇點にあるの速力と、半徑（即ち正弧點の離心なり、橢圓の定矩此の如し、上編下卷に言る如し、）を半徑として正圓を畫すべき速力と相適し、

張本第二を按るに、本點甲速與畫橢圓乙速、若正立線相應輪半徑相乘冪之冪根與離心、

橢圓正脇の切線に正立する線は、半短徑に等し、又張本第三を按るに、正脇相應輪の半徑は $\frac{\text{半長徑巾}}{\text{半短徑}}$ なり、是故に、正立線相應輪半徑相乘冪は、即ち半長徑冪なり、其冪根は即ら半長徑なり、又離心も亦半長徑なり、是故に、

橢圓正脇點甲速與畫正圓乙速若半徑與半長徑なり、即ち是相適しきなり、

速力相同と雖ども、向方正斜不同なる時は、其畫る所の屈線、種々に異るもの也、

張本第五　第三圖解

今甲積勿辟淤勿と、乙積勿平於勿との二箇の三角形ありて、淤辟と於平と正斜相異にして、其長相等き時は、甲積與乙積若正橫線辟世與斜交線辟亞、又は亞淤、亞點は辟淤の正中にあり、又平於の正中にあり、又勿亞を引て田に至て、亞點をして勿田の正中に當らしむ、

亞淤、亞辟相等して、又淤亞勿と辟亞田と、二角相對同角にして、又亞勿と亞田と相等が故に、辟亞田辟と淤亞勿淤と二形相適し、故に勿辟田勿の積と甲積と相適す、

勿田又は勿亞二段、に正橫線辟世を乘じて勿伊迦田勿の積として、折半すれば勿辟田勿を得る、是即甲積を得るなり、故に勿亞に正橫線辟世を乘れば、亦甲積を得、是に又勿亞に正橫線平亞又は亞於、又は斜交線亞淤又は辟亞、を乘ずれば乙積を得、是故に知、甲積與乙積若正橫線辟世與斜交線亞淤、又は辟亞、

右の甲乙の名は、先後の序によりて設たるが故に、積の大小の品に拘らず、

張本第六　第四圖解

楕圓運行正脇點なる速力と同速を以て、離心線に正立せる正積線を行くものあらば、二動同時刻の畫積比例は、楕圓運行畫積與正立線行畫積若短徑與長徑、

㊃亞㊁は楕圓なり、芻は臍なり、求心の心なり、加伊は正脇切線亞迦に正立せり、辟泚平於、若正脇點の前後なる無量小線なり、(無量小弧も無量小線も、相異ことなき也、)譬ば甲乙二體ありて、楕圓の正脇よりして、同速を以て同時に、甲は辟游を畫し、乙は平泚を畫る時は、其三角積の比例は、甲體畫積與乙體畫積、若斜線亞迦與横線亞伊なり、其故は此圖の芻辟泚芻と、第三圖の甲積と一理なり、此圖の芻平於芻と、第三圖の乙積と一理なり、故に甲積與乙體(◎積カ)若辟世與辟亞なり、故に又若亞迦與亞伊なり、是其無量小線を行くの二動、同速異方の同刻時の畫積比例なり、

亞迦は亞央に正立し、亞伊は亞芻に正立す、故に亞迦與亞伊若亞央與亞芻なり、亞央は即ち半短徑なり、亞芻は即ち半長徑なり、故に知、甲積與乙積若半短徑(又は全短徑、)與半長徑、(又は全長徑、)

右張本、

適等

楕圓一周時刻と、楕圓の半長徑を以て半徑として、能く楕圓を畫するの、一周時刻と相等し、

第五圖解

楕圓正脇點の離心は、半長徑に等きこと、固より本形の定矩なり、上編の下巻に言るが如し、

張本第四を按るに、正脇亞點の甲速と、亞芻(即半長徑、)を半徑として、亞田央亞の正圓を畫すべき乙速と相等し、

是故に張本第六を按るに、楕圓週行正脇點無量小時畫積與正圓運行同速同處同時刻畫積、若半短徑與半長徑、前編を按るに、時刻は畫積に應ず、故に一周時刻の比例は、同時刻の畫積を以て、全積を除したるに應ず、然に張本第三を按るに、楕圓全積與大圓(即半長徑を以て半徑とする者、)全積若半短徑與半長徑、

是以知、楕圓一周時刻與以楕圓長半徑、爲半徑者之正圓一周時刻、若〔半短徑 半短徑〕與〔半長徑 半長徑〕なり、是相等なり、

忠雄曰、第一第二の張本は、奇兒の言なり、其餘は奇兒に本て予が述たる也、

是を以て半長徑を中離の數と名け、衆動一貫の算をする者も是を取る、上編下巻に言るが如し、或曰、長

短徑相乘じ、平方に開て、其の中數を得と云るは非なり、此は橢圓全積を以て、正圓全積となせるの正圓の半徑なり、

求心力疑問

問曰、子が談ずる數理比例を觀るに、重力（卽求心力なり、）は速力に比るに、無量小なりとせり、然ば嘗ば一尺上より落る者を受るの力に比るに、手に捧たるものを持の力は、無量小なるべきに、然く覺へざるは如何ん、忠雄曰、重力は時とともに加はり、速力は加力に應ず、是故に一尺の上より落來る者を受るの力と、漸して正落一尺時刻の久しきを經て、其間に用る力と相等し、但頓と漸との異あり、落體の力は頓撲するが故に、是が爲に破損せらるゝこと多し、又重力の速力に比すれば無量小なりとするは、是れ無量小時刻にありての比例なり、有量時刻に在ては然らず、手上に靜處の久きを經るの重力の如きは、重力の積とも名けつべし、問ふ、此體獨り彼體を引に非ず、彼此相引と云り、然ば動體其輪心の爲に引れて圍周すれば、輪心引力の主も亦動體の爲に引れて、常に全く不動なること能ざるの理あらん、忠雄曰、動體常に其引力の主を、其行道の中に置て圍周して、一處に止留することを得ざれば、動移すべきの暇なし、且引者小にして引るゝ者大なり、是を以て引力主は殆ど不動なり、但し全く不動なるにはあらず、實は微動あるの理なり、其微動亦所引の體の大小遠近によりて一ならざるべし、ボイスの書に、諸星引力の心を論じて曰、木星と太陽との心とする所は、殆ど太陽の上面にあり、土星と太陽との心とする所は、微く其裏に隱ると云り、（其他は略せり、按に、是太陽の諸星に引るゝ分各方に在て、木星にては殆ど太陽半徑に等く、土星にては更に微く少なりと云んが如し、故に又曰、是重心は、太陽及び諸星の總重心にして、卽我等が天體中の不動の一點たり、其太陽心と相距ること、常に太陽半徑の長に過ずと云り、但し此事は、予も未だ其詳なることを記せるものを見ざれども、太陽も亦諸星に引れ動くことは、是に因て知るべし、

是書前後に論ずる所は、太陽に拘らず、因て是等の所謂太陽心は、卽諸星行道橢圓の一臍にして、而して此に云る天體不動の一點也、

動體亞弧を畫するの間に、引力の主は、亞世の無量小分の弧を畫す、故に動體本輪亞胼府田を一周するの間には、引主は亞胼府田の無量小分なる輪を一周する意なり、有量時刻を以て、無量小の動をなすものは、實は全く不動なるもの也、（數理を解んが爲に、無量小の名を設く、◎本書圖脫カ、）

問ふ諸星各々引力あり、然ば今諸曜皆太陽の引力にて、周天すと雖ども、又其間に星々相引て、互に變をなすことあらん、忠雄曰、星々相引くこと實に然り、土木地各侍星ありと云り、上編に見たるが如し、是等皆主星の引力によれるものなり、是其離主星を諸曜相離に比れば、甚小なるを以て也、然も諸曜引力の相及ものは、太陽引力に比れば甚微弱なり、是故に諸曜互に變を受たる所、極て微なり、

土木侍星の各自の主星を繞るの一周と、各主星の太陽を繞るの一周との比例を考へ、又侍星離主星と各主星離太陽との比例を考て、是によりて太陽と土木との引力强弱の比例を推算するに、何れも體の大小の比例よりは甚し、尼迺、奇兒の說も然り、今假に引力强弱を以て、直に體の大小に應ずとするに、僅に土星引力は、太陽引力の四百分の一なり、木星引力は、太陽引力の百七十分の一なり、上編下卷に言る所を以て知るべし、

土木二星離地極近なるの時、猶太陽離地より遠きこと甚し、故に引力地に及もの、又隨て小なり、太陽引力及地者與土木引力及地者若土木離地羃與太陽離地羃なり、引力は相離羃の互數に應ずるが故なり、重力篇に言へるが如し、

木星離地極近の時も、猶太陽離地に於て大約四倍せり、（上編下卷を見て知べし、）故に木星引力及地者、是が爲に弱こと、太陽引力の十六分の一なり、本然引力比例に、此の十六を乘ずれば、則知る木星極近引力及地者與太陽引力及地者若一箇與二千七百二十箇、

金星の體稍大にして地に近し、離地極近の時に當て、太陽離地に比るに、大約十分の三なり、故に引力及地者は、太陽引力及地者に比すれば、大約十倍せり、又金星の體は、太陽體の五十八萬分の一なり、是を本然の引力として、右の十にて除けば、金星引力及地者の最大なるの時、猶太陽引力及地者の五萬八千分の一なり、

又太陽離地は、地の半徑にて二萬餘と云り、今是を二

萬とし、金星極近比例の三を乘すれば、金星極近離地六千を得、又太陰離地は、地の半徑にて六十なり、假星太陰比例篇に言るが如し、又地球は、金星より小なること大約二分の一なり、而して二體引力及太陰者は、六十冪と六千冪との如し、故に地球引力及太陰者、これが爲に金星極近引力及太陰者より大なること萬倍せり、本然引力の比例を算すれば、却て五十倍を得、金星大なるが故なり、然ども金星引力は、地と太陰とに同く及ぶ故に、太陰に於て、格別の變を生ずるの理なし、

木星二星は、諸曜中の最大なれども、其引力の小なることは、右に云る如く、況や其餘の四星は、是を合一とすとも、土星の大さにも如ざるをや、然れども諸曜行道の最高、微く動き移ることあるは、星々相引の力によれりと尼通云へり、又地球の行は、五星推步の本なる故へ、精微を盡くさんことを要す、是れを以て蘭垤（ランデ）が算表には、金木引力の加減あり、火地金水其體小なるが故に、木星を引の力微也、又火地金水の相引も微なり、唯木星は引力大也、故に遠に及と雖ども、四體相引の力に超たり、右に言る金星引力及地者と、木星引力及地者との比例にて知べし、四體中にて太陽引力を受ること最も小にして、木星引力を受ること最大なるものは火星なり、地これに次ぎ、金又これに次ぎ、水又これに次なり、故に其最高の變移も、火星に在て最著とす、地是を次ぎ、金又是に次ぎ、水を微なりとす、上編下卷に見へたるが如し、土木も亦互に變を受くることあるべけれども、呂魯夫須が引ける文には、其事見へず、

引るゝを求心力とし、又は重力とし、引くを引力とす、重力篇に、引力は唯に至近の際に於てすと云へるの引力は、地上に在て萬物相引の力を云へり、此の篇の所謂る引力は、天上に在て諸星相引の力を云へり、

諸氣障碍

傍爾納里（ヘールソウリ）算に、金の水中水外の振數を論じて、水外百二十振の時刻を以て、水中にては百十七振すと云り、呂魯夫須（リヨロフス）曰、水中水外振數比例は、金重量の冪根と金水重量差の冪根との如と云り、忠雄按に、振數比例は、卽水中水外一振時刻の比例なり、而して落線は、時刻冪に應ず、重動篇に云が如し、然ば同時刻の間

に、金丸水中落線與水外落線若金水重量差與金重量なり、金水重量比例は、四百と二十一との若しとす、又百零五五と百との如し、（振數比例も此れより出たり、）是故に金丸水外落線與水中落線若百零五五與百あり、是同時刻落線の比例なり、

然ば是水外重力與水中重力若金重量與金水重量差とするものなり、是理の當然なり、水外水中にて、一動二輕重あるを觀て知べし、（此段のこと又編末に詳也、）

右は金丸水中水外落線の比例なり、

右に因て橫行速力頻加せざるを云、速力の比例を按に、金體水外速力與水中速力若金水重量和與金重量なり、故に若百零五二◎五五與百なり、（カ）又若十九與十八なり、是故に金體一尺立方者、水外にて十九尺を行の速力は、水中にては、同時刻に十八尺の行の速力となる、尺立方金行くこと十九尺にして、經歷する所の水の重量と、本體の重量と相適等するが故に、右の比例あり、若し寸立方金ならば、一尺九寸を行の速を以て、水中一尺八寸の速となる、十九分一の速を減ずることは、一なるに似たれども、障碍力は漸々加へ來て止ざるが故に、第一回に一尺九寸を行て、十九分一の速を減じて、一尺八寸速となれば、第二回に復一尺九寸を行て、再び一尺八寸速の十九分一を減じて、一尺七寸一分速となる、元速に比るに、卽一尺七寸一分と一尺九寸との如し、此の如く毎回一尺九寸を行て、漸々に十九分一を減するが故に、十九尺を行くに至ては、一尺八寸速よりは甚小なり、是故に立方一尺者と一列ならず、全徑一尺丸の重量は、尺立方者の重量に比るに、大約二分の一なり、是故に金丸全徑一尺者、水外速力與水中、初回行九尺五寸速力、若十九與十八、又若九尺五寸與九尺、又若金水重和與金重量、（此一段の比例のこと、又編末に見たり、）

右は、金丸水中水外橫行速力の比例なり、

金重量與游氣（地面近際厚濃の氣、）重量若一萬五千二百三十八與一と呂魯夫須云り、（游氣重量のこと後編に見へたり、）然ば金氣重量和與金重若一萬五千二百三十九與一萬五千二百二十八なり、然ば金丸全徑一尺者、空中速力與氣中、初回行七千六百十九尺速力、若一萬五千二百三十九與一萬五千二百三十八なり、第二回には、再び一萬五千二百三十九分の一を減ず、是故に空中元速與第二回行七千六百十九尺速力、若一萬五千二百三十九與一萬五

千二百三十七二なり、第三回以往此に準じて知るべし、

右は游氣の障碍を云り、

假令ば又今一丸あらん、是を亞と名け、其全徑の長を一と名ん、又其重量を水に等しとせん、又輕薄の氣あらん、其重量を地面游氣の重量の七十萬分の一とせん、今前に見たる比例にて算すれば、游氣重量は、水の重量の八百の一なり、然ば是薄氣の重量は、水の重量の八亞丸重量の五億六千萬分の一なり、此時亞丸眞空中速力與薄氣中回行二億八千萬一速力、若五億六千零零零零零一與五億六千ならん、又右の氣中に一輪あらん、其周圍を二十萬一とせん、亞丸若し是輪を周らば、則初回行千四百周にして、元速の五億六千分の一を損せんのみ、

諸曜全徑は、何れも本道周の二十萬分の一に過たり、（火星の徑に惰十萬分の一に過ぐ、上編下卷によりて知べし、）又其體假令輕とも、水より輕きはあらじ、天際の氣の輕薄なることは、地面游氣重量の七十萬分の一に過たること遠と、尼通說に見たり、（此事又次の篇に見ゆ、）然を今假に定て、其徑を本道周の二十萬分の一とし、其體を水に等とし、其氣の重量を地面游氣の重量の七十萬分の一とせん時に、氣の障碍の微なること猶右の如し、況や又然らざるものをや、

右は天際の障碍を云り、

呂魯夫須が說次篇に出せり、此篇言る所の比例は、予が愚按に出て、而も未だ的切とすること能はざることもあれども、天際障碍の微なることを信ずるには足らんかし、

或問ふ、徑尺金丸と、尺立方金との例は、何によりてか設たる、曰、尺立方因玉率と尺立方との如し、故に六寸六分と一尺との若し、然るを十九尺の十分の六六を取て、十二尺五寸とせずして、直に玉率に隨て九尺五寸とすることは、算計の簡に從て略せるのみ、此篇の本意は、障碍の微なることを言にあるが故に、却て強ちに障碍の大なる方を取言をなせり、試法なぞに用るには、十分の六六の比例を用べし、又問ふ、徑寸丸との異は如何ん、曰、徑寸丸の前面は、徑尺丸の前面の百分の一なり、故に是が爲めに障碍少きこと百倍なり、又其重は、徑尺丸の千分の一なり、故に是が爲に障碍多きこと千倍せり、多千倍を少百倍に

て除けば、商に多十倍を得、是故に徑寸丸は徑尺丸に比れば、障碍を受ること十倍せり、又問ふ、尺立方金游氣中を行くこと、初回七千六百餘尺なるに及では、元速の半分を損減するの理にあらずや、曰、經歷する所の游氣の、悉く丸の前面に緩ぢ附くものならばこそ左もあらめ、且障り且闢くものなれば、然く半減するの理はあるべからず、若し其如くの比例ならば、全徑一寸重さ四厘五毛の丸（寸立方にて游氣の重量ともに一分なるに應ず、是は寸立方游氣の重量を一厘とする算なり、游氣重量のことは、詳に次編及び卷末に見ゆ、游氣丸ごとの重量の比例にならひて、一寸を十倍して一にして、元速半減し、一尺三寸にして四分の一なり、二尺六寸を行ては、十六分の一の速となるべきの理なるとも、予曾て紙丸を造りて飛せて試るに、然らざることを覺ふ、又問、水中氣中落線の說は如何に、曰く、傍爾納里振數の說は、重力の異を立たるのみと見たり、障碍漸加の數理は見へず、故に呂晉夫須評して、振數比例も氣の障碍を論るに至ては、必しも然らずと謂へり、然ば落線に在ても、重力加速の不同のみにはあらず、本速にありても、横行の如く障碍漸に加はることあり、

游氣障碍の數理は、奇兒の說にも見ざれば、予も未だ達せざる所ありて、自ら不審に思ふ所もあれど、暫く愚算を記ること右の如し、唯恨くは尼通の書を見ざるのみ、

薄氣

西域に器あり、跋魯瑪的爾（パロメイテル）と名く、羅甸語也、和蘭語に晴雨玻瓈（ツエールガラス）と云、游氣の輕重を測るの器なり、其製玻瓈管に水銀を滿しめ、又別器にも水銀を湛て玻瓈管を覆して、眞倒に別器中に立つ、但し游氣の管中に入ることを許さず、此時管中の水銀降り漏て、恰好の所に至て自ら止る、若し水ならば降り漏ることあたはず、是器は意太里亞國の多里世羅私（トリセラス）と云る者、彼方の千六百四十三年寛永十年に初て製す、當時水銀の長け二十九拇計り（一拇各曲尺にて八分五厘）なり、是を以て游氣重さと、水銀の長さ二十九拇と、適等なることを知る、其後水銀升降一ならず、是天氣の變によりて、游氣に輕重あることを致すを證るに足れり、若し游氣に重量なからんには、管中水銀必悉く降り盡すべし、游氣重量ある故に、能く管外水銀の上面を壓るゝが故に、水銀大に降ること能はず、水銀重量大なるが故に、又大に升ること能はず、故に水銀游氣兩重相適等する所に止る、又拂郎斯國の學者、是器を携て高山に

登ること愈高ければ、水銀の降ること愈甚し、如何となれば、若干分の游氣、既に是器より以下の處にありて、重量を水銀にかくること能はざるが故なりと云り、ボイスホウデレイキウヲールデンブック（齊家詞籍と云んが如し）、と云る書の說なり、忠雄按に、游氣の重さと、水銀二十九拇と等しと云るは、假令ば一拇四方の水銀、高さ二十餘拇なるの重さと、一拇四方の游氣、地面より氣の最上際に至れるの重さと適等なりと云ことなり、又和蘭國の日記を見るに、水銀最高の時三十拇、最卑の時二十七拇餘なり、總じて赤道に近き國にては、升降少く、赤道に遠き地にては、升降多と云り、天明元年春、予崎陽に於て是器を製して試るに、當時水銀の長げ二尺三寸五六分にありて、其後升降四五分に過ることなし、和產の硝子性惡が故に、一二月の後、はや游氣漏り入て終に廢しつ、水氣日光を引入して大に伸れば、風となりて游氣に和し、小く伸れば霧となり、亦終に伸ては游氣となり、風霧伸て升れば、游氣に重量を加ふ、風行の變によりて、游氣の輕重相雜れば、重きは求合し、小く屈するは雲となり、大に屈すれば雨となりて降る、屈して降れば游氣の重量を減す、又南方暖伸の風は輕く、北方冷屈の氣は重し、重に遇へば水銀升り、輕に遇へば水銀降る、水銀の上升は晴を主り、水銀の下降は雨を主る、而も多くは其時に至て應驗あり、常に豫め晴雨の兆を告ぐること能はず、ネーデルランツセヤールブック（和蘭年鑑と云んが如し）に曰、地面近際の游氣彈力（彈力のこと、常動靜編に見ゆ、）強くして、常に伸張するの勢あり、故に若し大力に壓れ、屈縮して其度量を減ずることあるも、其力去るに及では、忽ち又本の大に復す、試に是が爲に一皮囊を製して、其中に游氣を充しめ、固く其口を封じて、或は手を以てし、又は諸力を借て是を壓すに、游氣の彈力、其壓るゝの力に勝るに至れば、皮囊屈縮す、壓力小なれば小屈し、壓力大なれば大屈す、壓力去れば卽ち本大に復す、壓力と彈力と、常に對待して等分なり、如何となれば、壓力強く彈力弱き時は、皮囊屈す、屈する時は彈力を加ふ、壓力弱く彈力強き時は皮囊伸ぶ、伸ぶる時は彈力減ず、必ず兩力相適等するに至て止る、是故に彈力の大さは、壓力の大さにて知べし、（此彈力は游氣分子の彈力なり、分子體中の小分子の引力に因て生、）是を以て知べし、地上游氣の彈力、皆其本處以上なる游氣の重量に適し、本處以上の重量を以て

是を壓すこと、諸力を以て皮囊を推と、一理なるが故なりと云り、

又曰、皮囊中の氣、壓力の爲に屈するの比例を考るに、皮囊の大さ毎に壓力の互數に應ず、壓力一倍すれば、皮囊の大さ半分となり、壓力半分となれば、皮囊の大さに一倍となる、是皆鎭を用て試て知れる所なり、同分の游氣にして、皮囊中に於て一屈一伸するを觀て知べし、屈して半分となるに至ては、游氣厚きこと加倍せり、伸て一倍となる時は、游氣薄きこと一倍せるなり、然ば壓力は彈力に應じ、彈力は本氣の厚さに應ず、然も前に言る如く、地上游氣毎に、本處以上の游氣の重量を以て壓力とせり、然れば是れ各處游氣の厚薄は、其本處以上の游氣の重量に應ずるものなり、重量の大なるを受るものは、其氣隨て厚し、重量の小なるを受るものは、其氣隨て薄しと云り、

又曰、游氣若し上下厚薄の不同なくば、其最上界の離地を測ること極て易からん、而して其里數も亦甚近小なるべし、其故は水重きこと、游氣（地面の氣を云へり）に八百五十倍し、（前編所載と小異あり）水銀重きこと水に十四倍せり、此數を本として最上界を測るべし、然ども上下厚薄を以てして、各位各殊なるが故に、畢竟は一定の界なきが如し、

忠雄曰、右の數を以すれば、水銀重きこと游氣に一萬千九百倍せり、今かの玻瓈管中の水銀の長を二尺四寸と定る時は、則游氣最上界の離地面は、是二尺四寸の一萬千九百なり、卽二萬八千五百六十尺なり、是僅に二里計りなり、

又曰、ピユットデドムメ、カスヱル二人、高山に登ること三里（拂郎斯里）にして、其游氣を測るに、平地の氣より薄きこと、ピユットデドムメは四倍弱なりとし、カスヱルは四倍強なりとせり、

忠雄曰、二人登山の測法も、必定晴雨玻瓈を以せしものなり、管中水銀降て高さ四分の一となるに至れば、是其高山以上の游氣の重力及び壓力、何も平地以上の游氣の重量及び壓力より小なること四分の一なり、故に高山上の游氣の彈力及び其厚さ、平地游氣の彈力及び其厚さ四分の一なり、厚きこと四分の一なるは、卽ち是薄きこと四倍なり、又拂郎斯道法の一里は二千四百大歩と云り、而して一大歩は五足とす、然ば我國の六尺一間、六十間一

町、三十六町一里なるものは、拂郎察の一里〇六に當り、其三里は我二里八三に當る、

今四倍を本として、三里以上の氣を推算するに、其平地游氣より輕薄なること、六里の上にては十六倍せり、九里の上にては六十四倍せり、十二里の上にては百餘萬倍せり、（千二十四の冪なり）二百里餘に至れば誠に至薄なり、假令ば其氣を以て、土星行道球（土星行道の徑を以て球の徑とする者、）の大なる大皮囊に充して、而して後に壓力を以て是を屈せしめば、皮囊屈縮して、終に寸立方の小に至て、而後に始て平地游氣と其厚きことを等することを得べしと云り、

忠雄曰、千二十四の冪は、三十里の薄に應ず、故に其三乘冪は、六十里の薄に應じ、七乘冪は、百二十里の薄に應じ、十五乘冪は、二百四十里の上の氣の薄の數に應ず、

忠雄按ずるに、右のヤールブックに言る比例を以すれば、譬ば地上二萬里と三萬零零三里とにて、僅に里數萬分の一の差なるに、氣の厚薄は既に四倍の異あり、此の如きの數理はあるべからず、然ば右の算數は、かの地球に屬して運行する游氣の界限以下の比例ならん、思ふに三里以下の間にて、數々試て立たるの說ならん、今試に屬地游氣の界を、拂郎察の六十里として算するに、其氣の薄きこと、地面の氣に一兆千億倍弱なり、三十里とすれば百五萬倍弱なり、

地面に近き游氣最も厚濃にして、太陽の光を受て反照するに足れる者は、僅に正上二十二里の間に過ぎず、太陽出沒橫射の光映の、是の游氣中を經歷する所の分は、二百五十餘里に過ぎず、（何れも我國の道法、）是皆晨昏時刻の長により、晨昏定界地下十八度或は二十一度（昏定界のこと、天經或問にも見へたり、）の數によりて測算して知る所なり、

地氣深きこと僅に二百五十里にして、既に太陽の盛光を遮隔するに足れること此の如し、木星の離地は極近なるも、猶一億里なりとす、（上編下卷により て知るべし、）假令天上の氣の薄きこと、僅に地氣に四十萬倍せりとも、一億里の深遠を經るに至ては、厚濃游氣深遠に、二百五十里なるものと、遮光の分を等すべし、木星何ぞ隱晦ならざることを得ん、然に木星光輝甚明大なり、是を以て觀れば、四十萬の比例に過たること遠きこと知ぬべし、況や恆星の天は至遠なりと云、（上編上卷に見へ、天經或問にも土星天の上なりと云、）而も衆星歷々として計ふべく、天狼、大角、織女

の若し、明星は光燄盛大にして、恰も數里の近きにあるを見が如し、天氣の薄きこと、推して知るべし、呂魯夫須が言に、尼通の說を引て曰、天際至薄の氣、地面の氣に比るに、薄きこと四千九百億倍に過たりと云り、若し每三里四倍の比例ならば、天際に至ては、四千九百億倍よりは多きこと無量なるべし、故に余曰、三里四倍の比例は、屬地の游氣にあるのみ、天際に至ては、宜く尼通に從ふべし、呂魯夫須又曰、天氣假令地氣より薄きこと僅に七十萬倍せりとも、其障碍の力は水に比るに、六億分の一ならん、若し此の如く也とも、天上諸曜の運行に在ては、一萬年を經るに非んば、未だ小變をも察るに足らじと云り、忠雄曰、四千九百億は七十萬の冪なり、又一萬年の冪は一億年なり、然ば天際の氣、地面の游氣より薄きこと四千九百億倍ならば、一億年を經るに非ずんば、諸曜の行に在て、小變をも察ること能ざるの理なるべし、是等の言、如何なる數理比例に本けりやは知ざれども、何れにも天際の氣、至輕至薄至微至精にして、天運の長久なる所以は概して知べし、

衆動一貫比例起源

有（イ右）二體、周旋于大小二輪、其求心力各ニ應于離心冪（即半徑冪）、之互數、則必離心再乘冪與一周冪相應、

求心力の離心冪に應ることは、重力篇に見たり、又正輪周旋に在ては、求心遠心兩力常に等分なる故に、求心力と云んも遠心力と云んも、其意は一なり、而も放動に在ては、必ず求心力と稱す、前にも言るが如し、

第二圖解

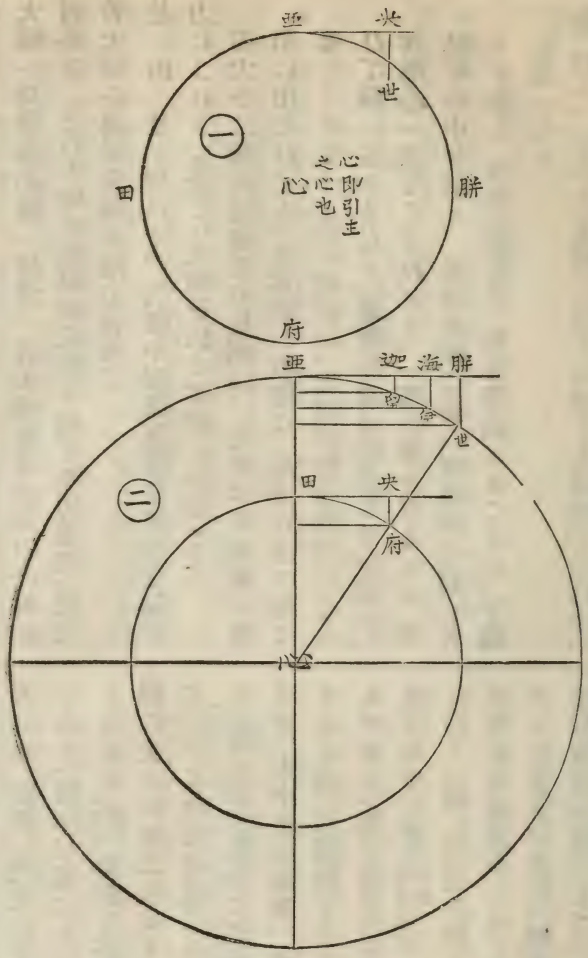
今大小二輪に於て、無量小弧亞世、田府を記るに、二弧同度なる時は、亞世與田府若大輪徑與小輪徑、又亞伊弦を設け、亞世與亞伊若大輪徑與小輪徑、是故に亞伊、田府相等し、

矢は弦冪に應ず、旋輪第二段の張本に言るが如し、故に胼世與海伊、若亞世冪與亞伊冪、故に又若大輪徑冪與小輪徑冪、

胼世與央府若大輪徑與小輪徑、故又若大輪徑冪與大小輪徑相乘冪、是故海伊與央府若小輪徑冪與大小輪徑相乘冪、故又若小輪徑與大輪徑、

又迦留を設く、海伊與迦留若大輪徑與小輪徑、是故に迦留與央府若小輪徑冪與大輪徑冪、是れ迦留、央府二

圖第三紙



矢二輪半徑冪(即二體の離心冪)を互數に應ずるものなり、是故に迦留と央府を、二體各輪に在て、同時刻に加るの求心力とす、然ば亞留田府の二弧は、各體同時刻を以て畫するの弧なること知る、矢は弧冪に應じ、弧は矢の冪根に應ずるが故に、亞留與亞伊若迦留冪根與海伊若小輪徑與大輪徑、(前に見ゆ)故に亞留與亞伊若ニ小輪徑の冪根與大輪徑の冪根ニ、亞留と田府と同時刻に畫して、田府と亞伊と相等し、(皆前に見へたり)、然ば亞留は大輪行速力なり、亞伊は小輪行の速力なり、是を以知る、大輪行速力與小輪行速力、若ニ小輪徑の冪根與大輪徑の冪根ニ、同分畫行の時刻は、速力互數に應ず、故に大輪亞伊畫行時刻與小輪田府畫行時刻、若ニ大輪徑の冪根與小輪徑の冪根ニ、亞伊と田府と相等きが故に、大輪一周時刻與小輪一周時刻、若亞伊畫行時刻因大輪周與田府畫行時刻因小輪周、又若亞伊畫行時刻因大輪徑與田府畫行時刻因小輪

徑、

而るに亞伊晝行時刻與日府晝行時刻、若二大輪徑之冪根與小輪徑之冪根一、是故に大輪一周時刻與小輪一周時刻、若大輪徑冪根因大輪徑與小輪徑冪根因小輪徑、是を以

大輪一周冪與小輪一周冪、若大輪徑再乘冪與小輪徑再乘冪、又若大輪半徑再乘冪與小輪半徑再乘冪、故又若大離心再乘冪與小離心再乘冪、

是に由て是を見れば、大曜小曜諸運諸旋悉皆太陽の力によれり、是故に太陽を以て宇宙の神君とす、

右大小二輪遲速遠近の比例は、元來は契禮爾が發明に出たれども、其當然の數理は、尼通に至て始て審なりと云り、右の起源は、忠雄が呼意弦須(ホイケンス)にならひて竊に述たるなり、諸曜行道は橢圓なるが故に、其離心一定ならざれども、一貫の算をするには、其最卑の中を取る、其事正橢二圓一周適等の篇に言るが如し、又橢圓晝成の數理委曲なることは、下編に見へたり、

附 問ふ、子が言上編に在ては必しも地動と云はず、是編に至ては遂に西說に和し了るが如なるは如何ん、曰く、是の書は形體を論ず、形體を以て言へば、地は圓にして動なり、道德を以て言へば、地は方にして靜なり、大戴禮に、單居離問二於曾子一曰、天圓而地方、誠有レ之乎、曾子曰、如誠天圓而地方、則是四角之不揜也、參嘗聞レ之、夫子曰、天道曰レ圓、地道曰レ方と、易曰、立二天之道一陰與レ陽、立二地之道一剛與レ柔と云り、陰陽は氣にあり、剛柔は質にあり、氣の分子は形圓に類すと戎人も云り、奇兒說、動靜も亦推て知べし、重力を以て落て靜に至るは地之道なり、求心遠心兩力相守て健動して止ざるは天の道なり、天中に地あり、動中に靜あり、譬へば左旋中に右旋あるが如し、亦何ぞ疑ん、

又問、大中小の諸曜、悉く皆四維の腰に當りて、周旋するも右し、廻轉するも右す、是亦一理に本くことあるが如し、何の故ぞ、曰、是事は西說にも見へず、予寬政五年十二月、其日は忘れぬ、或る夜の夢に奇なる模樣を見に因て、竊に天運の然る所以の大概を理會しぬ、故粗其事を四維圖說の末に記し置つれども、未だ意に滿ざる所あるが故に、容易に人に見することを欲せず、後稍其論を詳にして、是書下編の末に加ることもあらん、

附錄

游氣重量及氣船

奇兒全書精微篇に、拂郎斯人ロベルトボイレが說を引て、水の重量は、拇立方の一萬分の三十七にして、一グレイン也と云り、又自己の說には、拇立方十萬分の三百六十九にして、一グレインなりと云り、グレインは無匁無分一釐三分釐之二也、

グレインは量名なり、二十グレインをシキリユペルとし、二十四シキリユペルをオンセとし、十六オンセをポンドとす、ポンドは我百二十八匁に當ると云り、故にオンセは八匁なり、グレインは又其四百八十分の一なる故に、一釐六六不盡也、

今年始て蘭衡を試ること得、實は一グレイン一釐七毛一弗に當り、奇兒寸立方水の重七匁五分五釐弱に當る、

一釐三分釐之二に一萬を乘じて、三十七にて除すれば、四匁五分零四毛を得、十萬を乘じて三百六十九にて除すれば、四匁五分一厘六毛を得、是各說拇立方水の重量なり、拇は曲尺にて八分五釐なるが故に、其立方は曲尺寸立方の十分の六一四なり、是を法として、二說拇立方水の重量の各數を除すれば、

寸立方水重量、

ロベルトボイレ說　七匁三分三釐五毛

同　奇兒說　七匁三分五釐五毛

右二說平均すれば、七匁三分四厘五毛とする、忠雄曰、數々水の重量を試るに、其術粗なりと雖も、得る所の寸立方の重さ、毎に七匁四五分の間を得、故に西測と平均して七匁四分とす、又算法算組と云る書（作者は村松九太夫茂清と有）に、尺立方水の重量を七四千百五十匁とせり、卽ち寸立方にて、七匁四分五厘に當るの算なり、右諸說大同なりとは雖ども、風土により、時により、測術によりて、小異をなせりと見たり、因て其中を取て、又七匁四分と定む、（水重七匁五分五厘を用れば、平均七匁五分となるなり、）

水銀重量は、水に十四倍すと云り、薄氣篇に言が如し、然れば寸立方水銀重量は百零三匁三分也、金の重量は、水の二十一分の四百なりと云り、重動篇に言るが如し、然ば寸立方金重量は、百四十匁九分五厘な

り、（平均の水重七匁五分を用れば、百四十二匁八分と成、）

右は游氣重量を言んが爲の張本なり、但し寸立方金は、算法算俎にては百六十目と記せり、而も又輕重は、善惡と細工とによりて相違有之故に、大凡を記すと云り、是を以て今暫く西測に從ふこと、右の如し、

前篇ヤールブックの說に、地上三里にして氣薄きこと四倍すと云り、今是例を推して、三里以下に及すに、先づ四を平方に開けば、地上一里半にして、氣薄二倍なることを知る、又是二を平方に開けば、一四二を得、是れ地上無里七合五勺なるの氣薄なり、因て地面の薄と地上七合五勺の薄とは、十箇と十四箇二との若なることを知る、又是を平方に開けば、地上三合七勺五才の薄一一九を得、又平方に開けば、一合八勺七五の薄一零九を得、又開けば九勺三才五七の薄一零四四を得、

氣薄は、本位以上の氣の重量の互數に應じ、氣の重量は水銀の高さに應す、薄氣篇に言るが如し、然ば地面に在ての水銀の長と、地上無里無合九勺三才七五の處に在ての水銀の長（長は卽ち高さなり、）とは、一零四四と一との若し、然ば平地水銀の長を二尺四寸と定れば、九勺三七五の處の水限の高さは二尺二寸九分八八なり、其差一寸零一厘二なり、是れ平地以上九勺三七五に至るの中間游氣の重量なり、

右の無里無合九三七は拂郎斯の道法なり、故に二百二十五大步なり、（拂郎斯里のこと、薄氣篇に詳也、）故に曲尺千百四十七尺五寸なり、一寸零一厘二にて除すれば一萬千三百三十九を得、是を以て平地以上無里無合九三七五に至る中間游氣、上下若厚平均の重量水銀重量の一萬千三百三十九分の一に當ることを知る、前に見たる水銀寸立方重量百零三匁六分を、右の一萬千三百三十九にて除けば、薄氣寸立方の重量九毛一弗を得、

薄氣篇の說には、薄氣重量を水の八百五十分の一と云り、此說により、又前に見たる水の寸立方重量七匁四分によりて算すれば、薄氣寸立方の重量八毛七弗を得、

又諸氣障碍篇に出せる說に、薄氣重量を金の一萬五千二百三十八分の一とせり、此說により、又前に見へたる金の寸立方重量百四十匁九分五厘によりて算

すれば、游氣寸立方重量九毛二弗を得、

右三說、其二說は最近くして、一說は異なり、多分に隨て、二說を取て平均すれば、九毛一弗五を得るを略すれば、亦九毛二弗となり、故に寸立方游氣重量を、今定て九毛二弗とす、大數を擧る時は一厘とす、但し游氣重量は一定の數なし、管中水銀に升降あるを以てなり、和蘭國にて水銀最高三十拇なり、（薄氣篇に見へたり、）三十拇は曲尺二尺五寸五分なり、今右の算は、水銀高さの中を取て二尺四寸とするに本けり、二尺四尺と二尺五寸五分とは、一箇と一箇零六との如し、游氣重量の比例も亦然り、故に水銀高さ二尺五寸五分なる時は、右に言る寸立方游氣重量は九毛八弗となる、若し又水銀二尺四寸以下にある時は、游氣重量も亦隨て、九毛二弗以下にあり、故に九毛二弗は、大概其中を取て算定するの數なりと知るべし、（平均水重七匁五分を用れば、中は九毛三弗なり、）

西國の人、晴雨玻瓈の理に本きて、又リユクトポムプと云物を造れり、リユクトは游氣なり、ポムプは元來水を揚るの器物の名なり、リユクトポムプに本て、拂郎斯國のカルレス、ロベルトと云る二人の者、リユクトシキップと云物を製すと云り、リユクトシキップは氣船の義なり、游氣中を飛行する船なり、其船成就して、始て試用せし時の事を、圖說に著せるもの二枚ありて、和蘭人より譯司吉雄氏に贈りしを、予も嘗て一見せしに、船に二人を乘す、狹き帆を懸たり、櫓は風車の如く、桅は團扇の如し、又鉛丸を移し置て、船をして俯仰自在ならしむ、檣上に大球あり、是球中の游氣を除き去て、球の浮力を以て、船を持しむるものなり、球上に網をかけ、船の首尾に索を傳て、船の全體をして一齊に球の浮力を受しむ、又船下に物あり、綿を張て其形水鳥の足に似たり、常には弛たり、此は是れ不慮の變に備ふ、假令ば球に變ありて、船遽に隨落せんとするに臨むときは、卽ち是物を張て、船底に身を潛めて、船具に執り着き居れば、綿に風を受ること多きが故に、船の落ること急暴ならずして、地に至て其身體恙なきことを得と云り、

彼方の千七百八十三年第十二月一日、カルレス初て是船に乘り、升ること千五百二十四多意須（多意須名六尺三寸三分、）行くこと一里半にして降る、同日又譜厄里亞（アングリヤ）國の一貴士を伴ひて升り、夜に入て降りぬと云り、彼が所謂

千七百八十三年は天明三年也、

按に、寸立方游氣の重さを九毛二弗とすれば、徑二丈なる球中に充る氣の重さは三萬八千斤餘也、斤にすれば二百四十斤計なり、船と球皮と二人との重さは、少くとも二百三四十斤はあるべし、徑二丈の球にて、二百四十斤計りを揚るの力なるに、右の圖に在て人の身に比べ考るに、氣球の大さ徑二丈よりは稍小なるべき如く見ゆれば、圖に於て略せりや、氣船製法及び其事の詳なるは未だ聞ず、

光明有體

問ふ、晴雨玻璨管中にて、水銀以上は眞空なりや、曰、游氣の厚重なるはなけれども、薄氣充滿せり、故に眞空にはあらず、何を以てか其然ることを知る、曰、温暖の氣、諸能體を隔て相通じ、諸火の光、能玻璨を透して經過す、温暖の氣は、光明の天上及び物體中の薄氣に交和したるなり、光明最精神なり、（光明は火の精たり、暖氣に和して清氣猛なり、故に火の粗たり、）光明の貫通を見れば、卽眞空ならざることを知ぬ、又温暖の氣相通ずるを觀れば、卽薄氣の能出入することを知る、（光明も至薄の氣なり、然ども今は光明の至精至薄に著ざる九薄氣と云ふなり、）問ふ、光明亦體ありや、曰、有り、體あるが故に引力あり、速力あり、曰、何を以てか引力あることを知る、曰、木土の如きは、其體駁雜なるが故に、光明來て是に入るに當て、分子の引力前後左右不同ありて、光明通行の眞線路を失しむ、是故に上面に於ては、光明を反照して、各體上面の分子の形に隨て、反光の濃淡錯綜殊々にして、以て各自の色を呈し、（呈色のこと、三稜鏡現ずるを見て知べし、凡の屬見にて、五色を光のこと後に詳なり、）體中に在ては、殊々に光線を曲て、終に其速力を奪ひ止めて、體中に宿せしむ、（光明速力のこと後に見ゆ、）玻璨、水體の如きは、純粹なるが故に、光明來てこれに入るに當て、分子の引力前後左右相均して、光明通行す、直行の直線路を妨げず、是故に上面の反光も寡して、其體皆無色なり、（雪は雜なり、故に透明せずして白色なり、氷は粹也、故に透明して無色也、是れ雜と粹との而も光明の反せず透せざるものは、亦能止べつなり、）宿す、是其實分を以て遮光すること、其體猶未だ純粹ならざる所あるとによれり、又實重なる者は、引力の分多きが故に、光明を宿ること多し、（暖氣を宿するにも亦光明を宿するなり、）虛輕なる者は、引力の分寡が故に、光明を宿ること寡し、是故に同く日光に照さるゝにも、石は暖氣強く、木は暖氣弱し、又虛實二體共に、中和の氣よりも陰寒なる地にあれば、實重なる者は冷甚く、虛輕なる

者は冷甚からず、是皆手を以て觸て知べし、是實分多きものは、太陽の光を引、宿することも多くして、人身中和の氣よりも暖なること大なるが故に、暖氣强く、又陰塞にあれば、止宿せる所の暖氣、其體輕薄なるを以て、漸々上り出て、游氣の冷に引吸せられて去るが故に、終に中和の氣よりも冷なるに至る、是時に至れば、其引力の强を以て、人身中和の陽氣を引て、陽氣を引るゝこと多が故に、人其冷を覺ること大なり、

金石の火を引こと大なりと雖ども、而も限あり、其體屈剛なるが故に、大伸せざるを以なり、若限なくば火氣を受と云ども、猶も火氣を好みて暖熱をなさん、暖氣甚きに至るは、是既に火氣に壓て、火氣をば且つ受け且つ吐くものなり、金の大火を受れば、流動するには至れども、燒て火とならざるも、火を引くこと限あるの證なり、木の火を引くは、小にして而も又限あり、若し限なくば大に伸張すべし、太陽の暖氣、本體を斷て燒くこと能ざるが故なり、太陽遠きが故に、其暖氣に對すれば、體猶屈剛なるもの〻如とし、唯水は金土より虛輕なれども、火を引くこと限なし、太陽の火氣を受て、能化して游氣となり、游氣又火氣を受れば、隨て伸張し、以て無窮に至りつべし、常に地中の火を吸ひ取て、游氣となりて升散す、故に塞をなすの大用は、金に非ずして水にあり、木と火體と切すれば、火を引くこと大なれども、亦燒て火となるのみ、

是等の事、既に光明の引力に關ることあるを知べきの一なり、

附凡結合せるを質とし、流動するを氣とす、氣聚ては質を結び、積では氣をなす、故に氣中に質あり、質中に氣あり、

質中の諸分子、其質解するを待て、流動するを質中の氣とし、氣中の諸分子、各結質あるを氣中の質とす、奇兒は是等を最後分子と名け、無量小の分子至剛なるを最初分子と名く、分子中に分子ありて、無窮なるの義也、

伸氣中は柔質なり、實分寡力故に、其質輕薄なる故に柔なり、其質輕薄なるが故に、分子卽實なり、相引の力も弱し、故に其氣伸なり、伸氣中は剛質なり、實分多き故に其質重厚なり、故に剛なり、其質重厚なるが故に、分子相引の力も强し、故に其氣屈せり、故に又剛質中は

屈氣なり、柔質中は伸氣也、伸氣は精なり、屈氣は粗なり、風伸精粗は火氣最精伸なり、水氣是に次ぎ、土氣最粗なり、（風は下に見、游氣は固より水より精神なれども、而れども此には唯火水土を云、游氣は水火二氣の中間なるものなり、）精氣は、能粗氣の間隙に入り、剛質は、能柔質を斷て入る、能入を陽とし、能容るを陰とす、（氣に在ては陰陽たり、質に在ては剛柔たり、而も陰の名は柔を兼れ、陽の名は剛を兼たるものなり、）然ば是陽中は陰なり、陰中は陽なり、水火は氣に成り、金木は質なり、土は亦氣になる、五行生成天地奇偶の數にて知べし、（獨を質とし、衆を氣とす、土質を積て土氣たり、土氣を積て地球たり、然ば土質は地中の質也、地球は天中の質也、）

土は微力を以て抹すべし、引粘の力弱が故なり、是を以て流動せざれども、成體氣に屬せり、石は金土の中間なり、土に水土火の和氣を含で、煉て粘合せるものなり、但し陰陽五行は西國の知ざる所也、凡物々皆彈力あり、（彈力なしと云るものも、質は彈力の至て弱き也、）引力あり、二力元來一力なれども、質に在ては彈力たり、氣に在ては引力たり、

彈力は質中の諸分子の引力なり、是を以て質の彈力をなす、質中の諸分子は氣たり、故に引力は氣にありと云ふ、

引力は體の屈を欲し、（引粘の力を以てなり、）彈力は體の伸を欲す、氣中に在て諸分子相引が故に、分子の質屈せらる、是故に體の伸を欲す、

譬ば今一分子ありて、二分子の間にあれば、中の分子と左右分子と相引き、又左右分子は、中分子を隔て相引く、（引力は至近の際に於てす、而も分子皆至小なり、故に能これを隔て相引くことを得る、是亦至近の際なり、）故に中分子是が爲に屈す、是を氣の引力に屈せらると云、左右分子去れば中分子伸ぶ、是を質の彈力に伸と云、中分子の伸ぶは、分子中の小分子の引力によれり、（是事常動常靜篇にある彈力の說を見て知べし、）分子既に伸ぶの後に至ても、小分子引力互に小分子を隔て、相引き相屈するの引力は猶あり、小分子は卽分子の氣なり、故に是又氣の引力を以て屈するものなり、故に元來は一力なれども、屈伸の二用あり、

是故に其氣精合踈越する時は、質の彈力働きて、其質を薄伸し、終に共に分解の氣に化す、其氣粗合聚斂する時は、氣の引力盛にして其氣を約束し、終に共に結合して質をなす、甚き時は分分解解し、結結合合す、精伸して氣となるを伸力とし、粗屈して質となるを屈力とす、水氣の升て游氣となるが如きは伸力なり、（火氣に精合せらる、）游氣聚合して雨雲となるが如きは伸力なり、（游氣聚合には、輕重の變により、游氣篇に云る如し、）游氣に日光を引積し、精伸

して暖氣をなすは伸力也、日光去れば伸力重力に負て、其氣屈縮して、地中引積の暖氣を吸て、寒冷をなすに至らしむるは屈力なり、屈伸變化のこと、猶下の圖解に見へたり、

凡氣の分子剛質不足にして、體の結合體の結合は卽ち其分子相粘る處なり、を穿つに堪ざる者は、體を分解することを能はず、必しも其體よりも剛にして、而も能分解すと云には非ず、下の圖解を見て知るべし、火氣の金土を燒こと能ざるが如き是なり、又精氣精氣は氣の分子の微なる也、不足にして、體の縫罅體の罅は卽ち其分子の間隙なり、に入ることを能ざる者も、亦體を分解することを能はず、游氣と水と格別にして、相容れ相和することを能はず、游氣と水と格別相和せざるが如き是なり、是故に剛柔精粗其宜に適ひ其配を得て、而後に能引力相感じて、能其體を分解して、交和することを得、火水二氣最能交和す、但し二氣本體相切ることを惡む、其事下に見ゆ、火氣大ならざれば、水を化して游氣となす、火氣大ならざれば、水と和して土中にあり、火氣既に水體と交和し、水氣火氣に精分せらるれば、水質伸柔となりて、火質に交り、水質の剛を得て、氣質ともに合體す、故に剛なることを得、土體に交る、火質柔にして、直に土質に交ること能ざるが故なり、是に於て火暖の氣を疊て、土水の引力に止留し、土氣の粗屈を開て、火水の精伸に和し、火水土の氣質地中に在て、醇熟合體して、天地中和の氣となる、是氣水土中に充てば、其輕きは硫黃となり、重きは鹵鹽となる、天に升れば、熱氣強して水分寡時は、是氣水氣に交て升て游氣中にあることを致す、常に土質の引力を以て是氣を止れざるも、引力堪ざるに至るが故也、其輕は雷電となり、重きは雨砂となる、

輕は火氣勝るなり、重は土氣勝るなり、又凡火に遇へば燒け、水に遇へば解ざるは硫黃の屬なり、水に遇へば解け、火に遇ては燒ざるは鹵鹽の屬なり、琥珀、龍涎龍涎實は海底に自生すと云、の類は硫黃に屬す、丹礬、明礬鹽硝は勿論なり、の類は鹵鹽に屬す、又奔星、天開の如は雷電に屬し、隕石、霹靂礫及び雹中の砂土の如は雨砂に屬せり、但し輕もの能升天して、又或は輕薄を加ふ、故に雷電は多して雨砂は希也、

深く土中に在て土氣勝るは、煉熟して金となる、鹵鹽雨砂となるものは、金水二氣の中間なり、淺く地上にありて水氣勝るは、發生して木となる、硫黃、雷電となるものは、木火二氣の中間也、

水は輕く土は重し、水は能升天し、土は能升天せず、故に木は發生して天にあり、地上は皆天也、金は伏藏して地にあり、地上は火氣多く、地中は火氣寡し、水

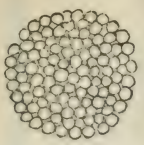
災の和は易く、火土の和は難し、是故に木は多くして、金は鮮し、但し石は金土の中間なり、石の火に遇て解るものあり、硝子も能く解く、是等は金の屬と言ても可ならん、

五行の精神、妙合して凝れば物となる、其妙用に至ては、人の思議の及ぶ所にあらず、金剛火陽の勝るを體とすれば男となり、木柔水陰の勝るを體とすれば女となり、男女合精して萬物生々す、

火の源は、天の中心に在て太陽たり、降て人の中心に在て心臟たり、日は造化流行の大本たり、心は視聽云爲の大本たり、心性の心と心臟の心と其名一なり、支那、戎皆然り、

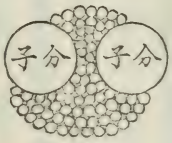
圖解

流動者圖



奇兒曰、流動者は分子相粘るの力弱きによれり、思ふに無量小球の相切るの類の如しと云り、流動者は卽氣也、

分解圖



又曰、一體氣中に在て、體の分子氣の分子を引こと、氣分子相引き相引るゝの力に勝り、又其體の間隙多して、而も氣を容るに足れば、氣卽ち浸入して、分子の間隙に充つ、而して又其體の分子相粘の力、氣分子の來り撲つの動力に堪ざれば、其體是に於て分解すと云り、凡分子の結力、其分子結力に比るに其弱き者は、分子相結緩りて、流動するに至ても、小分子の相結絕ざれば、其彈力働ざるが故に、伸張變化することを能はず、金水これなり、

體の分子氣分子より實剛なれば、其引力氣分子相引の力に勝る、又氣分子柔なれば、體の剛分子の相粘を開くに足ざるに似たれども、多の氣分子、體の引力強に引れ來るの動力大なるが故に、其動力を以て是を開くことあり、風を以て大木を倒すも、動力の所爲也、

火氣は能水氣の間隙に入り、又能大に水分子の小分子分子の分子なり、に引れて浸入して、能く其小分子の相粘を開く、小分子相引屈せるの粘力絕るが故に、小分子質

の彈力働て、大に其體を伸張して、游氣となるに至る、分子の間隙に多く火氣を引挾て、地面の游氣より輕くなりても、小分子粘力未だ絕ざるは温氣たり、水火は直に元氣の合織に生じ、金木は又和氣の合織に生ず、又水火は、成質なく金木は成質あり、金木皆二氣多して、粘力水よりも大なるを以てなり、

木は水氣多く、金は土氣多しと雖ども、又木は伸氣、金は屈氣と云は、金木對待の義なり、水に比れば共に土氣多し、土氣を交て生ずれば也、又木氣に輕重の二あり、小凝して輕きは膏油の類也、水火の氣多きなり、大凝して重は木材をなす、土氣なり、故に膏油の類は、水木の間なり、金木本體皆土氣引粘して質をなせり、故に木材の分子に至ては、實は水よりも精屈なり、和氣の合織に生ずるが故に精也、土氣に凝るが故に屈なり、木材の至て剛なるは、或は能沉水す、水は屈氣、木は伸氣と云るは、二體分子對待の義には非ず、但し分子の輕ものは、皆水よりも伸なり、膏油及び樟腦の如きも是なり、樟腦の如きは亦木火の中間也、又木の成質に在ては、文理疎にして、能く其縫縛に水氣を容れ、分子精にして而も能屈なり、分子屈にして而も能文理に水氣の容ることを得るは、元氣の再合織に出ればなり、木分子質は金より柔にして、粘合の力は水より強し、故に火氣を吸ふこと金の多に若ずして又且限あり、是事篇首の末にも見ゆ、是を以て金氣の少陰に配して少陽たり、

木分子は、金に比すれば柔なり、故に火氣の浸入も易し、水に比すれば土氣多し、故に能粘合して火に堪て、水の輕く伸て游氣となるが如ならず、但し、木質愈薄ければ、其燒こと愈易きは、火を受るの上面多ければ也、又金に比すれば粘力弱して、火の動力に堪へず、又且其分子精なり、是故に能直に精伸の火に化す、若し又水氣に火氣を借て、文理中に浸入し、是が爲めに微質を分解せらるれば、久くして終に朽るに至る、然も其變甚遲緩なり、是は水火を以て燒く也、

水氣は火氣に精伸せられ、木質の引力に止められる時は、引力の故に游氣とならずして、暫く水中にあるものをいふ、能木質に引れ、其輕薄なる微質の間隙に入て、是を分解す、但し微質と相磨するの動力によりて、木の本分子も稍分解せらるゝが故に暖氣をなす、朽腐するもの皆暖氣をなす、而も是微質は出て、輕は水に和して升天し、重は又水に隨て流下して土に交る、微質は本分子の合織して成

るものを云り、煎藥に色香をなすもの、如き是なり、火氣となる者を本分子とする故に、所謂る微質は本質を云也、水は木に比すれば、分子粗にして而も粘合弱し、故に火に遇へば、伸て游氣となる、金に比るにも亦然り、是を以て燒て火に化ること能はず、

水火二體相切るに及では、火は精柔なり、水は粗剛なり、火大ならざる時は、水氣の引力を以て火を吸盡し、分子の間に引入、相和して去る也、水質の重剛を以て、氷と火源との間に斷入して、火をして止絶せしむ、本の燃燒るものを火源と云なり、水體大ならざれは、火を消すること能はず、悉く氣中に火を吸引して、化して游氣となりて去のみ、故に滴水を爐火に落せば、風を生じて灰を吹く、風は水柔の力によれるなり、而も水火大さ相等しければ、水必ず火に勝つ、海水の火を消すに可ならざるは、鹵鹽皆火に遇て走り飛が故に、却て又火を走らしむ、硫黃、鹽硝を合て火藥とするにて知べし、

吹て火の消するも、氣の剛を以て火を斷絶せしむるなり、火質は氣質の剛に若ざることは言に及ばず、火の能燒るは、外より游氣の引吸して、既に分解せる所の火の、且遠く導き去るが故によれり、爐上に蓋を加れば其火滅す、是吸引する者乏く、又暖氣は火の粗なるが故に、游氣引れ去ざれば、却て其剛を以て火源に逼るを以てなり、暖氣は火の粗なることは篇首に見たり、金質重剛なり、故に引力強して、大火に遇ざれば流れず、大火に遇へば、分子の粘合緩りて、流動するに至れごも、小分子間隙粘合猶強く、火質柔弱にして、其動力も是を開に足らず、故に火去ればば又本質に復す、終に焦燒することなし、唯鹵精は屈氣中の至精なり、故に能陰火を成し、又海水に尸氣を成すこと、硫黃の能陽火をなし、又土中に温泉をなすに配せり、其性金水の間にあり、金の剛に若ず、故に能精分す、水の柔に若ず、故に猶屈剛なり、木氣の屈は、火の動力に堪へず、鹵氣の剛は、火の動力に堪て燒ざるにて知べし、鹵氣水に解かれ、火に精分せられて其精華を生じ、或は猶水中にあり、或は升て天にあるは硫黃の精華を生じ、火に近きものに配して剛柔たり、故に能精にして能屈なるは、是精氣に若くはなし、精なるを以て、能金の小分子の間隙に入り、剛なるを以て、能其相粘の力に勝つ、是故に唯鹵精能金を分解することを得ること、火に木を燒が如し、但し陰陽精粗の異あるが故に、木の火となりて、又其火

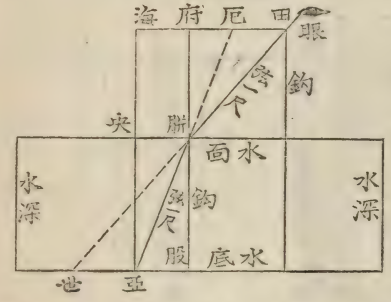
を以て燒が如なることは能はず、木は燒て火となる、金は解て鹵精とならずして水となる、鹵精と水と相近けれども、屈伸精粗一ならず、又金の錆を遺すは、木の灰を遺すが如し、皆土に屬す、

凡屈伸相雜れる者は、伸氣出るに當て必ず屈氣を引合て去るが故に、屈氣は大屈し或は凝質す、金錆木灰の如き、清濁判るの理此の如し、

西國にて、火の力を以て丹礬、鹽硝の精氣精氣元來水の力に依て生ず、を取て、名て强水と云、燒酎を滴るが如にして其水多く火を含めるが故に、常に沸涌して氣を揚ぐ、顯微鏡にて見れば、燒酎酒も常に沸涌すと云、諸金を此水に入るに、大に沸涌して分解すと云り、分解すれば强水色變す、是は錆の色也、是れ金の解て水となりて、又强水の氣に隨て升るものなり、金の解るに隨て、强水の氣弱くなると云り、是金の鹵精に化せらるを知るに足れり、金解て氣をなして煙をなさず、是金の水となるを知るにたれり、

鹵は能陰火をなし、能物を生じ、其餘升天しては、風に摩盪して、輕は終に游氣に和し、重は雨となり又は寒精をなす、寒氣の精に、硝の氣に類し、暑氣の精は、磺黃の氣に類すと西國の說にみへたり、海中に在ては、水に摩盪して、輕は終に水に化し、滓脚の重きは土となる、土となるは理を推て言り、又天に在て雨砂の類となるは、其類にあたれり、

又玻瓈、水體の如きは、其質純粹なるを以て、能く透明すと雖、而も光明既に是等の體を經來る時は、其線路必ず屈曲す、目鏡の理を觀て知べし、此は是其體中に在ては、引力均平にして、光線の直なるを妨ざれども、光明出入の際に當て、玻瓈、水體の上面と光明と相引くことあるによれり、游氣の引力は弱し、玻瓈、水體の引力は强し、是を以て至近の際に在て、引力の强き方に曲屈するものなり、予水の屈曲する光の數を、茶碗の水にて試たるに、左圖の如なることを覺ふ、



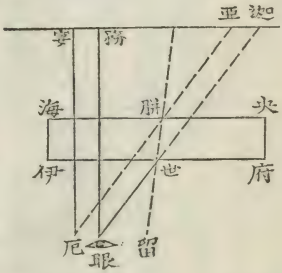
水底の亞點をば、世點にあるが如く見るなり、亞點の光り水面の胼點に來りて、猶も直行せば厄點の方にこそ至るべきに、胼點に於て光明屈するが故に、胼田の線路に從て、世胼と一直になるが故に、世點にあるが如く見るものなり、光明線路水面に正立すること、亞

央の如なるは、屈光せずして直に海の方に至る、今光線亞胼は斜に水面に交るが故に、圖の右方は近して引力強く、左の方は遠して引力弱し、因て光線をして右の方に屈せしむ、斜甚ければ屈も隨て甚し、

今水中水外共に、弦一尺の比例にするに、水底股五寸二分七厘（央亞胼角三十一度八合餘、府胼田角三十五度七合餘、）となり、又水底股八寸零二厘（央亞胼角五十三度三合餘、府胼田角六十五度五合餘、）となる、然れば大概水面股は、水底股に於て其九分の一を加るの比例なりと見たり、然も右の數も予が粗測に出たれば、予も未だ其的否をしらず、（儀象志には水差表あり、）

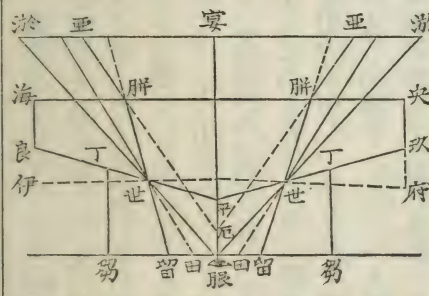
右は水の屈光の數を云り、玻瓈、水晶の類は、水よりも剛なれば、引強くして屈光も稍大なるべし、玻瓈を隔て物を見るの圖左のごとし、

央府及び海伊は、玻瓈の厚なり、央海は後面なり、府伊は前面なり、前後兩面正く相並べるの圖なり、亞點の光胼點に來り、猶も直行せば、厄點の方に至るべし、而も屈光の故に胼



より世に來る、若胼世に從て直行せば、留の方に至るべし、然ども後面世點の屈光によりて眼に至り、世迦の線と一直をなして亞點を見ること迦點にあるが如し、

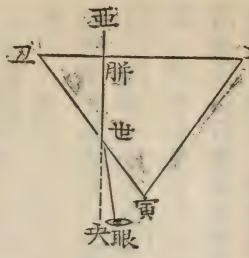
右の如く、玻瓈兩面正並せる時は、亞厄と迦眼と相並び、宴厄亞の角と務眼迦の角と相適し、若兩面正並せざる時は然らず、其事左の圖の如し、



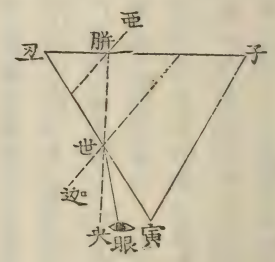
府伊を以前面とする時は、光線亞胼世田に從ふことは前圖の如し、今前面玖平良なる時は、世點の光田に至らずして眼に來る、（眼とは皆眼心を云、前後皆同、）左右共に然り、世點の光は、世淤の線と一直をなすが故に、亞點を見ること淤點にあるが如し、此時厄亞と眼淤と相並ずして、宴

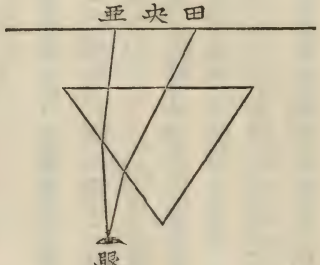
眼淤の角は、宴厄亞の角より大なり、故に亞厄亞を見るが如し、故に物皆大に見るもの也、

圖の右邊に在ては、上より下に至る光も左に曲り、下より上に至る光眼世又勾丁の如きも亦左に曲る、左邊に在ては、皆右に曲る、下の眼淤線は、上の厄亞線となる、是故に人眼宴に在て勾々を見るが如し、亦能角をして大ならしむ、是故に中隆き目鏡は、物をして大ならしむ、中窪き目鏡は、物をして小ならしむ、三斜鏡の屈光は左の圖の如し、



正三斜にて云に、亞胼子丑るに正立せは、世に至て丑寅面と、斜交六十度の屈光を受て、曲て眼に至のみ、又亞胼子寅に並ぶ者は、胼に於て斜交三十度の屈光を受け、又世に來て屈光す、其斜交三十度に過ぐ、其故は、世より亞胼線に並で、迦の方に向んには、三十度の斜交なるべけれども、今は曲て胼世に從て、央の方に向が故に、其斜交必三十度以上の屈光を受く、是故に其屈光前圖よりも大なり、亞は屈光少く、田は屈光多し、亞より田の方に至て、漸漸屈光大なること、右の圖の理を推して知るべし、然ば假令ば央點ありて、亞田の正中に當らんにも、鏡を隔て見る所は、田に近く亞に遠く見ゆるなり、是故に田の方は、濶き間を狹く束ること、亞の方よりは甚し、是を以て田の方は光明濃く、亞の方は光明淡し、正三斜に非れども、兩面の斜甚き者は、亦能屈光の多少、光明濃淡の不同をなすこと大なること、右に類せり、





三斜鏡にて、窻なる白紙の障子を見るに、障子の骨の邊の暗き處、ここに色をなす、白紙は明なり、骨邊は暗なり、彩色は明暗の際に起る、暗に接て而も光明濃

きは赤をなし、其次は黄をなす、暗に接て光明淡きは青をなし、其次は緑をなす、然ば呈色は、屈光濃淡の明暗錯綜に起るものなり、水は黒く雪は白し、黒は反光なり、又は反光寡の色なり、無色の色なり、白は青黄赤混淆して而も反光多ものなり、多光の色なり、

如何なる坦面も、微皺なきこと能ざる故に、上面各點に萬方の光を受て、屈して又各面外の方に反す、水面の際界を現ずるが如き是なり、（然らば、人止水の面を辨ずること能にす、）其萬方反光の勢を平均するに、坦面の正の前に推すの勢に似たり、光明上面に來て、是勢に遇て體中に入ること能ざるものあり、是に於て彈力の故を以て反行すること、毬の壁に激して反するが如し、此光明は體中の屈光を受ざるが故に、呈色の光とは格別なり、而して彈力定矩の故を以て、左來の斜角は右反の斜角となり、右來の斜角は左反の斜角となりて、各處各色違はずして、以て能物影を寫す、（面の陰翳の力と合て、加力して鑒線する也、正鑒によりて強弱ありて、左右同度ならしむ、）其面に在て、多光の影を反する所は光盛なり、他處は光微にして晦し、盆水の面を觀るに、窻の影のみ白が如し、若水面に一泡あれば、泡又一箇の鑑たり、泡面は圓なり、圓面に萬殊の斜あるが故に、萬方の求に隨て窻影を反す、故に泡面必窻影あり、故に二泡は二鑑たり、十泡は十鑑たり、無數の微泡相並び相重て稍密なれば、全水滿面皆白色なり、是白は、多光の色なるを知るべきの證なり、

物色固有の青黄赤も、分子の質に隨て、反光と無反光との明暗の際に當て、屈光の濃淡に隨て、各色を呈するものなり、和蘭産の玻瓈は、質中に青色を現じ、和産の玻瓈は、質中に緑色を現ずるを見て、宜知すべし、萬物呈色の理悟りつべし、

奇兒は引力發明の名家にして、三斜鏡呈色のことも、粗其書に出たれども、屈光の引力に起ると云ことは、偶其書には漏たり、予は他書にて見つ、而も其說元來尼通に出たり、地上萬物引力の事、尼通、奇兒暗に同時に發明すと云り、（其生同時にありて尼通長ぜり、但し奇兒の姓はゲレゴリユスと云り、）

西域に視學家あり、尼通又其名家なり、予も視學のことを云るものを一見せしことはあれども、恨らくは唯一日の間なりき、未だ具に屈光の數を記せるを見ず、委ことは固より知らず、然ども右の屈光の說は、

又光明の引力あるを證するの一なり、引力に非ずして、何ぞ若く屈光することを得ん、

至精分子の柔なる、炎をなし聲をなし、其次の分子柔なるは香をなし、剛なるは味をなす、人皆香の體あるを知る、然ば聲光の體あるも推して知べし、

問ふ、何を以か光明の速力あることを知る、曰、奇兒全書曰、木星の侍星、毎々主星の蔭に運入して蝕をなす、其理月蝕とをなじ、近來測象の名家、能豫め各侍星の蝕を推算す、四箇の侍星あり、其事上編上卷に見ゆ、然に木星の太陽に衝する前後の侍星蝕時を推算するに、蝕の時に至て、其時刻毎に算定して期する所よりは早し、又木星の太陽に衝する前後に當れる侍星蝕時を本として、其太陽に會する前後の侍星蝕時を推算するに、蝕の時に至て、其時刻毎に算定して期する所よりは晏し、是木星の會時と衝時との離地遠近不同あるを以て、侍星の光の我に屆るに、早晏あることを致すによりて然と云り、

呂魯夫須曰、嚮に光明速力のことに附て、數件難題ありしかども、皆能解て、愈々光明の速力あるに決しぬと云り、但し速力ありと云は、速力に關係するをいへり、

ロトムルと云者、光明速力の數を測算して曰、光明太陽より地球に至るに、六十分時の十一を以てすと云り、卽ち我七十六分三十八秒、

呂魯夫須曰、ブラットレイの說に依れば、光明速力ロトムルの言るよりも甚大なり、然ども又曰、若一箇の恆星、假令ば忽として消ることありとも、月を越て猶能其星の天上にあるを見んと云り、

是等の言を以て觀れば、光明の速力あること、亦信ずるに足れり、固より既に引力に關るものなれば、其速力あるも亦理の當然なり、唯其神速譬るに物なきのみ、

光明既に引力ありて、又速力あること、從來諸件の談說の如し、然ば其體あること明なり、光明既に體あり、故に光明の至る所、曖氣の通る所、皆眞空にあらず、

問ふ、純實にして無虛なるものも亦あらずや、曰、なし、何を以てか其然ることを知る、曰、奇兒曰、二體其大さ相等く、其重量相異る者も、體中の虛隙を比れば、殆ど相等ことを得、譬ば游氣體中の虛隙と、金質

體中の虛隙と、百萬と九十九萬九千九百九十九との比例の類なるべし、

金は游氣の重量に過ること、一萬五千二百三十八倍と云り、然ば右の比例によれば、金の實一萬五千二百三十八と、游氣の實一との差、一萬五千二百三十七を、金中虛隙と游氣中虛隙との差なりとして、其數を游氣中虛隙の百萬分の一とせり、然ば是百萬と又一の一萬五千二百三十七分の一とを、金の全體とし、一と又一の一萬五千二百三十七分の一とを、金の實とするなり、

如何とならば、游氣水體玻瓈の如き、其體皆能透明す、是其實分其體に比べて、甚小なるに非れば能はず、金石の透明せざるは、體の不粹によれり、實分多きのみの能する所に非ず、金質剛なりと雖ども、重量未だ玻瓈の八倍に至らず、然に金石體中にも空虛充滿せり、而して其虛中は又至薄の氣充滿せり、

物體の光明に於るに、三種の異あり、曰、反光、曰、聲光、（聲光は義譯なり）曰、透光是也、反光は、青赤黃及び白をなし、影をなす、聲光は、光の線路を樣々に屈曲して、體中に於て終に其速力を奪なり、聲光最多は、固有の黑色をなすと云り、今金と游氣と、其實殆ど相同き時は、金も能透光すること、殆ど游氣と相同かるべきに、然らざるは、體の駁雜によりて、聲光多が故なるべし、

附金の分子間隙にして、游氣を容れず、水氣を容れず、唯暖氣精にして能入れども、而も猶入て、小分子相粘の力強く、其間隙微にして、暖氣をも熱氣をも（熱氣は、火の精の暖氣よりも多きなり）容ざるに遇ては、如何ともすること能はず、唯光明は火の純精なり、（太陽の光の暑きは、人の體氣に交て熱氣となれば也）既に聲せるが故に、人得て見ざるのみ、光明既に斯の如し、況んや又天上至薄の氣、（光明往反の通に在て、而も光明の行くに障碍するに足ざる者）光明に比するに精微なること甚き者は、常に能金石土水の體中に貫通充滿す、老子曰、無有入二無間一と云り、然ば至薄は能至剛に入の理なり、是を以て見れば、金中には薄氣充滿せること、土中に水氣充滿せるが如し、水氣は無くして薄氣充滿せり、故に金天と相似たり、（水氣は火と水と交て、水の粗分子を解るなれば、金氣は又火と天氣と交て、金の至小分子を解ならん、）天際至虛なりと雖ども、諸光充滿して、所として眞空なることなし、金石變ぜりと雖ども、暖氣薄氣出入して、所として眞實なることなし、然ば是宇宙の間は、

譬ば土と水と混じて、土中所として水に非と云ことなく、水中所として土に非と云ことなきが如し、故に宇宙の間は、虛實の二にして、又唯一元の氣也と云り、

不測

問、西說及び子が言の如くんば、萬事總て引力に系れり、但し引力も、元來は造化不測の裏より出たれども、辨じて知べきものなれば、不測中の不測に非る也、別に又靈妙不測なるものにあらずや、曰、引力の引力たる所以の者、是則靈妙なり、是則不測なり、明の方以知が作れる天經或問の序曰、西儒特其器數甚精而于通幾之理命辭頗る拙しと云り、今世の西人も亦是類なれば、一器數に精きのみにて、別に異ことなきものと知べし、凡人皆知ざるを以て不測とし、知れるを以て不測に非とす、然れども其未だ知ざるも不測に非ず、然其既に知れるも、益々不測なり、不測に非ると益不測なるを合て、又愈不測なり、恆星天の外何物かある、天漢何が故にか若く周環せる、六合の外限ありや限なしや、宇宙何れの時にか始り、何の時にか終る、是皆不測にあらずや、然と雖ども萬物一體にして、悉皆一陰一陽對待の道を離れざれば、天外も亦唯剛柔の二體のみにして、生あるは死あり、有涯あれば無涯あるべきの理を推さば、其不測も不測に非るに似たり、然れども其不測に非るも、又愈不測なり、凡天下天上都て不測に非るはなし、孰か宇宙を建立し、孰か元氣を造製せる、孰か天地を生じ、諸星を生じ、常動常靜の規を定め、引力強弱の規を定めて、大小の諸曜を綱維推行する、孰か引力を作て、元氣をして屈伸變化せしめて、合織して水火となし、金木となし、又其五行を合織して物を生じ、眼耳鼻舌を造り、五臟六腑を營し、精神性情魂魄を與て、視聽言語思慮分別して、天地の道理を辨せしむる、辨ずる所の者も不測なり、辨する所以の者も不測なり、不測を以て不測に合て、亦又愈不測なり、然りと雖ども、人の靈妙不測の神は在ずと云所なくして、而も必心を以て都とす、天の靈妙不測の神は在ずと云所なくして、則太陽を以て都とす、是を以一身の用は、悉く心より出、一家の勢は悉く父より出、一國の事は悉く公府より出、天下の政は悉く朝廷より出づ、天地造化の妙用は、悉く太陽より出、是故に能其身を修め、能其父に孝あり、能其君に事て、神妙不測の天命を恐れ愼む時は、我心を以太陽

の心に冥合す、是ぞ宇宙の至尊に奉ずる所以なるべき、

人に在て胸膈は天際たり、頭は地球たり、天降て地下地中にある也、西國解體說に曰、魂は心に都し、心は火なり、魂は頭蓋下に都す、魄原文シーレアクテイキクースト、頭蓋は火中の天也、魄は頭蓋下に都す、魄原文シーレアクテイキクースト、頭蓋は金なり、腦髓は水なり、魂は水中の天也、シールは魂魄の總稱、シーレイキクースとは魄なり、魂の用をなす所は魄なるが故に、シーレイキテと云、魄能く色聲香味觸を容て額に受 魄の精密稠にして、曲に諸法に感ず、諸官各神經あり、諸官各神經あり、記憶するなり、萬物にて諸法を辨じて魄に受る也、頭に藏む、記憶するなり、萬物の種の地中にあるが如し、又思惟は頂に於てす、思惟は六氣と云り、額は地面の如く、項は地中の如く、項は地上の如し、而も腦髓の精も、元來心より生ず、水の火を得て流動するが如し、又視聽せんと欲するも魂也、記臆せんと欲するも魂なり、魄の視聽記臆も魂に感せざれば知らず、又言動は魄氣動て、神經を傳て筋を動し、骨を動し、骨を動すなりと云り、而も魂を動す者は又魄なり、水の火を得て升降するが如し、思惟も魂の魄に交るなり、思字古作囟と云り、說文曰、囟レ从レ心从レ囟、囟は頂門骨空、自レ囟至レ心如レ絲、相貫不レ絕と云り、或問、頭を地球に配すること、古今の所說に異なり、如何ん、曰、萬物は陰を負て陽を抱くと云り、故に天來て地中にあり、地下にあり、人は金の土中に隱れて生ずるに似ず、又木の天に向て生ずるに類せず、地上にあることは木に似たれども、木を倒にしたるが如し、人の倒なるにはあらず、木に在ては猶天地交會の足ざるものなり、人の頭は地球たり、木に譬に、脊骨は大幹たり、手足は枝たり、陰陽の器は萌芽の如し、皆木に在ては上に向へり、人に在ては下に向へり、又木の子は上に向て生じ、人の子は下に向て生ず、是理を以て觀れば、頭の地球たることを知べし、但し古今の所說に合ざれば、予が狂言にてもありなんか知らず、但し古說、頭圓は天道に象ると云はゝ、予が言未だ必しも戾らず、其故は氣分子の形圓に類して、能動くは天動に出、衆動一貫比例起源篇の末にみへたり、質分子の形方に近くして、能靜なるは地道に出、方圓は質分と氣分子粘力強弱の理を推して知べし、是故に氣分子の直に聚合せるは、其形圓に類せり、地球水珠草菓實の如き、皆是氣分子天道の形を表するもの也、菓實は質あり、故に先微質をなして、又其質の分裂せるに本て、生る者に圓なり、又蕃衍の如く、八角茴香の如き是也、質の分裂に生する者は、其形方に近し、水晶角あるは方に近かきなり、方解石の如き、皆是質分子地道の形を表するものなり、水土も氣

なり故に直に聚合して生る、は圓也、饅頭の如き是なり、地外にある者多く圓なるは、天道に象り、土中にある者多く角あるは、地道に象れり、土中は地中なり也、地外は天中なり、地球亦天中にある故に、圓にして動く、然ば頭の形天道に象り、圓動なるは人に在て地球たる所以にあらずして何んぞや、

曆象新書中編下卷終

曆象新書下編凡例

一、近來西域に一奇士あり、氏は尼通名（ニウトン）に意沙骨（イサーク）と云り、是人極て穎敏にして、深く度數の學を究め、廣く天地の理に通ず、西國古今諸名家の發明する所を擧て、其家學に比するに、未だ十分の一に充ず、是故に大率尼通の旨に出たり、唯其數理起源の委曲を述て、人々學び易きに至しむは奇兒にあり、是書は其友猶兒禮に贈りし所にして、度數の學の奥義中なるものなり、編中往々初學の通じ難き所あり、又は其長文を厭ひて、詳なること算學諸家の書に讓れるもあり、然ども其書今卒に得べからず、是等の故を以て、予已むこと得ざるが故に、微力を計らずして、敢て此が解を作て、本文中なる難題を讀の張本とするもの、是編の上卷これなり、是唯童蒙に便す、妄に達者の覽を累さんとにあらず、

一、短文を加て卽ち解し易に至ものは、直に本文の中間に註せり、

一、是編專ら求心力のことを說けり、求心力の語は義爾なり、羅甸にヒルテユス、センタラリス、和蘭語に

てミツテルピユント、スーケンテ、カラクトと云り、ミツテルピユントは中點なり、心なり、スーケンテは求ゞ之なり、カラクトは力なり、因て今求心力と飜す、

一、全中の二編と是編と、名目少く異なるものあり、彼にては互數に應すと言るを、此にては互相比例たりと云ひ、彼にては羃根と云るを、此には方根と云、彼には相並べりと云り、此には平行すと云り、近來清人の譯に、是等の文あるを見つるにより、其に依て改たるのみ、

一、張本每解の首に表出せる比例適等の文は、本文の句にして、而して本文は却て下卷にあれば、讀ん人、頓に其意を解することを能ざることあらめど、暫是を擱て、必しも急に探索すべからず、第一段より讀で、直に末段に至らば、必分曉なることを得ん、適等の文とは、譬ば第三解の首に、辟亞勿等于亞玖勿とあるの類是なり、

一、諸圖の符號の定例に、張本と本文と異あり、本文にては勿S、府Fを兩腋とし、別て所求の心を勿とし、空腋を府とし、亞Aを本點とす、張本にては勿、田を兩腋とし、央を本點とするの類是なり、定例ならざる者にありても、亦相同じからざるあり、本文の勿府又は心良五の如き、絕て意義なきことにあらねども、今は符號に拘らずして、直に諸點諸線の實に通せんことを欲るが故に、彼此必しも同一ならんことを欲せざるなり、但し張本は張本の定例を守ると雖ども、畢竟は本文中の句を解せんが爲なる故に、每解末段の圖に至ては、張本の定を變じて、本文の定例に合せざること能はず、而も別に意義あるにはあらず、

享和二年戊初冬朔　　志筑忠雄誌

暦象新書下編目録

卷之上　求心常經張本
畫圓求心比例解　速力比例解
正圓正對內外等角解　橢圓出臍底分比例
橢圓半正方解　橢圓相應輪半徑解
鉤股弦容橢圓解上　鉤股弦容橢圓解下
畫圓速力定數解
卷之下　求心常經
求心力通矩　變例心圓周
相應輪徑　正例心橢臍
變例心橢心　速力矩
畫橢圓問答
附錄
測量家畫橢　混沌分判圖說

暦象新書下編卷之上

求心常經張本

第一畫圓求心比例解凡一段

[第一紙一圖] 行畫正圓者求心力爲(速圓冪半徑)之比例、

亞胼は亞點の切線なり、亞世は微弧なり、是に於て中編卷上旋輪第二段の張本を按るに、微弧に在て天因圓徑等于微弧冪、

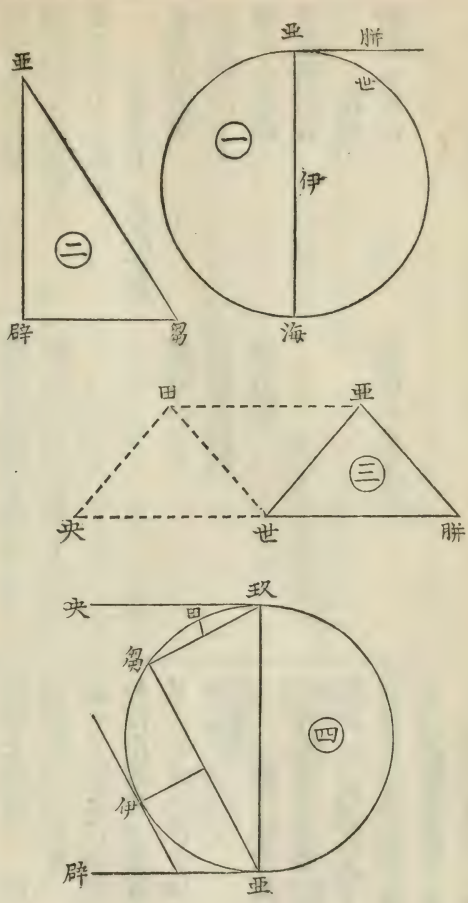
而して速力は同時行畫の微弧に比例し、求心力は其矢に比例す、是故に胼世は、速力亞世冪を圓徑亞海又は半徑亞伊を以て除したる者の比例たり、(此事詳に中編旋輪動法中にある遠心力の比例に同じ、)

第二速力比例解凡一段

[三圖] 各點速力常爲一(芻辟)之比例、

芻辟は、所求の心より引て、本點亞の所なる切線に正立せり、是に於て諸點速力、各々其芻辟の互相比例たる、中編下卷應三角積起源の張本に詳なれば、今は別に解説を贅せず、但し一線中なる諸點の比例にして、二線相比るの例にはあらず、此事亦同卷に見たり、

圖第一紙



假令求心力に遠近の強弱なくとも、或は離心冪の互相比例たりとも、或は再乘又は三乘等の比例たりとも、其強弱に拘らず、正圓、橢圓等の線形にも拘らず、速力比例は皆此の如し、

第三正圓正對兩點內外等角解凡二段

圖四 辟亞劓等于亞玖劓、

圖解は第二段に見ゆ、

第一段三角二正

何の三角形も、三角の度數を積ば、二箇の正角となる、二正は二九の百八十度なり、卽ち半圓の度なり、

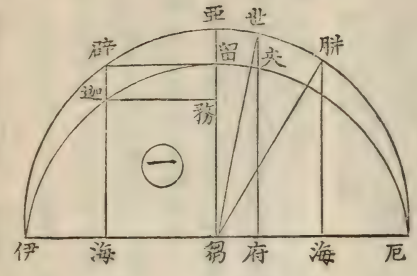
圖三 二箇の同形を並べ見るに、田世央は胼角に等し、是故に央世田と田世亞と亞世胼と積ば、右の方なる三角の度數に異ならず、而して世を圓心と觀れば、央世胼は直線なる故に三角の積度皆半圓百八十度なること明なり、

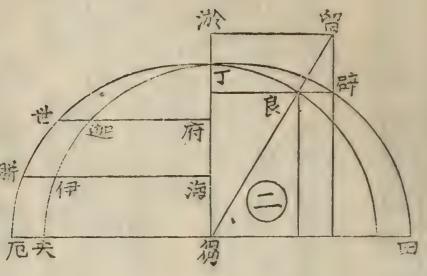
第二段內外等角

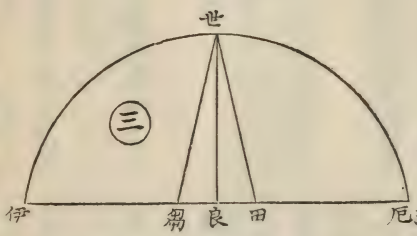
亞劓線は、亞劓弧の正中なる伊點の切線と平行し、玖劓線は玖劓弧の正中なる田點の切線と平行せり、是故に辟亞と央玖との二切を設て見れば、辟亞劓の角は、亞劓弧の弧の度の半なり、央玖劓の角は、玖劓弧の半なり、故に亞玖劓は、一正角亞玖央の內、玖劓弧の度の半を減じたる也、

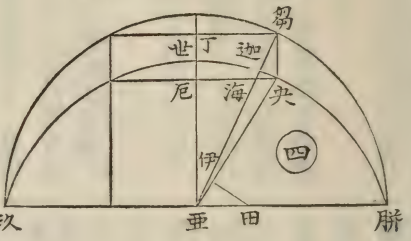
辟亞劓は、卽ち亞劓弧の度の半なり、亞劓弧は二正の

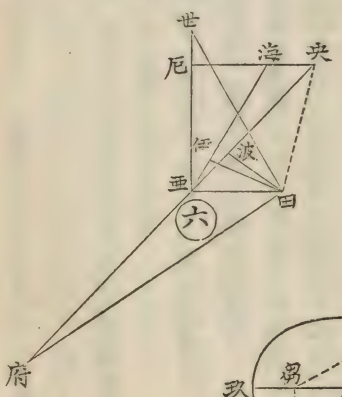
圖第二紙

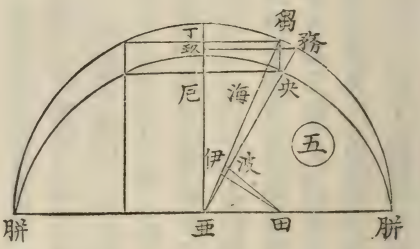

亞
世
辟
韶
夾
胼
迦
豬
一
伊
海
曷
府
海
厄

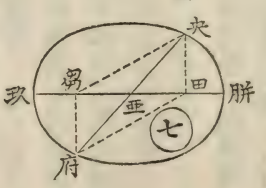

淤
留
丁
辟
良
世
迦
府
胼
伊
海
二
厄
夫
曷
曰


世
三
伊
曷
良
田
厄


曷
世
丁
迦
厄
海
夾
伊
四
玖
亞
田
胼


世
厄
淤
夾
伊
波
亞
田
六
府


曷
豬
丁
玖
厄
海
夾
伊
波
五
胼
亞
田
胼


夾
曷
田
玖
胼
亞
七
府

內玖勿弧を減たるなれば、亞勿弧の半は、一正の內玖勿弧の半を減たるなり、是故に辟亞勿も、亦一正角辟亞玖の內、玖勿弧の度の半を減じたるなり、是理は、三角二正の數理によりても知らるべきが故に、其事をも前段に出しつ、

第四　橢圓圖出臍底分比例解凡九段

第三紙二圖　勿亞與勿迦若府亞勿亞和與府勿、

圖解は第九段に見ゆ、

第一段大圓橢圓比例

第二紙一圖　勿は二圓の心たり、厄伊は、橢圓の長徑にして大圓の徑なり、田◎留勿は、橢圓の半短徑なり、是に於て海迦與海胼、府央與府世、勿田◎留カ與勿亞、皆若短徑與長徑、長徑卽ち大圓の徑なり、故に又務田◎留カ與留亞、勿務與勿留、皆若短徑與長徑、

第二段小圓橢圓比例

二圖　厄田は、橢圓の長徑なり、亞勿は、橢圓の半短徑にして、小圓の半徑なり、是に於て府迦與府世、海伊與海胼、勿央與勿厄、皆若短徑與長徑、短徑卽ち小圓の徑なり、

故に又迦世與伊胼、府世與海胼、府迦與海伊、皆相若り、

又假令ば、勿良を引て留に至て、勿留、勿田相等き時は、良丁與留淤、良丁與辟丁、辟丁與勿淤、勿良與勿留、皆若小圓徑與橢圓長徑、是卽若短徑與長徑也、

第三段出心線

三圖　良は橢圓の心なり、良世は伊厄に正立す、又世田、世勿の二線を設て、各々半長徑に等し、是に於て勿點、田點を兩臍とし、良田又は良勿を出心線とす、半徑を弦とし、半短徑を股とすれば、出心線は卽ち其鈎なり、

第四段離心冪差

四圖　半短徑世亞冪離心央亞冪差等于亞伊冪、

亞勿は、大圓半徑にして半長徑に等し、田伊は亞勿に正立せり、是に於て第一段に依るに、

亞厄與亞丁若短徑與長徑なり、故に厄海與丁勿、亦若短徑與長徑、而して丁勿は卽ち厄央なり、故に

㊀厄海與厄央若短徑與長徑、

鈎股弦を以て觀るに、亞海冪等于厄亞冪厄海冪和、

第二段に依るに、亞海卽ち亞世なり、半短徑なり、是故に亞世冪等于厄亞冪厄海冪和、

亞央等于厄亞羃厄央羃和、

㈢亞世羃亞央羃差等于厄海羃厄央羃差、

㈠を以て考れば、厄海羃厄央羃差與厄央羃若半短長徑之羃差與半長徑羃、而して第三段に依るに、半短長徑之羃差は、卽出心線羃也、然れば

㈢厄海羃厄央羃差與厄央羃若出心線羃與半長徑羃、亞勿は半長徑なり、勿丁は卽ち厄央なり、田伊は亞勿に正立せり、而して亞伊與亞田若勿丁與亞勿なり、是卽

㈣亞伊羃與厄央羃、卽勿丁羃、若出心線羃卽亞田羃、與半徑羃卽亞勿羃、なり、㈢㈣を合せ考るに、厄海羃厄央羃差等于亞伊羃、

㈡を考るに、亞世羃亞央羃差等于厄海羃厄央羃差、是以知、世亞羃央亞羃差等于亞伊羃、央點何の所にありても皆此の如し、

第五段離心中離比例

五圖 亞伊與亞波若亞央與中離、胖亞の如きを中離と云、卽半長徑に等し、

波田は亞央に正立し、務玖は丁亞に正立す、是に於て亞波田亞と亞伊田亞と、二形同弦の鈎股弦なり、而し又亞波田亞と務玖亞務と同形なり、

亞伊田亞と勿丁亞勿と同形なり、是故に、亞伊與亞波若勿丁與務玖なり、而して勿丁卽央厄なる故に、

㈠亞伊與亞波若央厄與務玖なり、而して

㈡央厄與務玖若亞央與亞務なり、亞務卽ち中離なり、是を以て㈠㈡を合せ考て知、

亞伊與亞波若亞央與中離、

第六段出臍二線定數

六圖 央田府田和等于長徑、

央府の直線をなして、央亞、府亞相等からしむ、央は本點なり、田は臍なり、亞は心なり、亞世は半短徑にして、亞田に正立す、是に於て先弦羃は、股羃鈎羃の和に等き故に、

世田羃等于世亞羃亞田羃和、

㈱央田羃等于波田羃波央羃和、

㈲府田羃等于波田羃波府羃和、

㈠波田羃等于田亞羃內減亞波羃、

○波央羃等于亞央羃內減亞波羃與亞波央波相乘羃二段、而して第四段に依るに、亞央羃等于世亞羃亞伊羃和、然れば

㈢波央羃等于世亞羃亞伊羃和內減亞波羃與亞波央波相乘二段、

㈠㈡を合すれば、

㊀央田羃等于波田羃波央羃和、

㊁府田羃等于波田羃波府羃和、

㈠波田羃等于田亞羃內減亞波羃、

○波央羃等于亞央羃內減亞波羃與亞波央波相乘羃二段、而して第四段に依る、亞央羃等于世亞羃亞伊羃和、然れば

㈢波央羃等于世亞羃亞伊羃和內減亞波羃與亞波央波相乘二段、

㈠㈡を合すれば、

㊀央田羃波田羃央羃和、波亞羃和、等于中離羃田亞羃世亞羃和、亞伊羃和內減亞波亞央相乘羃二段、亞波羃二段無波央・波相乘羃二段和、

㈠波田羃等于田亞羃內減亞波羃、前にも見ゆ、

○波府羃等于波央與亞波二段和羃、是故

○波府羃等于波央羃與亞波羃四段與亞波央波相乘四段和、

㈡に依て波府羃を考れば、

○波府羃等于世亞羃亞伊羃和與亞波羃三段與亞波亞央相乘羃二段和、

○府田羃等于波田羃波府羃和、是故に○㈢を合れば、

㊁府田羃等于中離羃田亞羃亞世羃和、亞伊羃和與亞波亞央相乘羃二段和、

又第五段に依るに、亞伊與亞波若亞央與中離なり、然れば亞波亞央相乘羃等于亞伊中離相乘羃、是故に

㊀央田羃等于中離羃亞伊羃和內減亞伊中離相乘羃二段、

○府田羃等于中離羃亞伊羃和與亞伊中離相乘羃二段和、然れば央田等、于中離內減亞伊、府田等于中離與亞伊和、是故に

央田府田和は常に中離二段に等し、中離二段は卽ち長徑なり、是以知

央田府田和等于長徑、

第七段兩臍出線定數

圖七

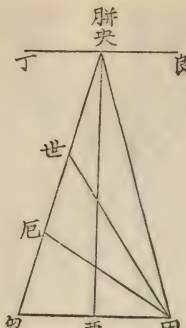
田央勾央二線和等于長徑、

勾點、田點は兩臍たり、是に勾央を設れば田府と平行し、勾府を設れば田央と平行す、然れば勾央等于田府、勾府等于田央、是故に前段に依て觀るに、兩臍より出

て楕周の一點に合する二線、田央勾央和等于長徑、田府勾府和亦等于長徑、諸點皆此の如し、畫楕圓の法下に見たり、

第八段楕周正立線所在

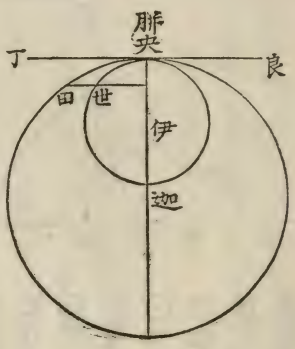
其線正立于本點、切線者折二半二膂中間之度、畫法曰、兩膂に二針を立て、絲の長徑に等きを用て、兩端を二針に着て、一小柱を以て其絲を引き、張て二針の外を郭せば、乃ち楕圓を畫出す、第七段に依る、



央點此の如く二膂を離ること相等き時は、中點の切線と田勾と平行するが故に、正立線央亞の田央勾角を折半すること明也、

小柱の絲を引の力は、必ず膂に背く、二膂に背くの力合て胼に向て、央胼の線亞央と一直なり、故に小柱の行、必ず正横に向て、良丁の切線に從はざること能はず、

假令一膂は厄にあらんも、世にあらんも、引絲の力は同く央胼に從ふが故に、正立線央亞も一也、



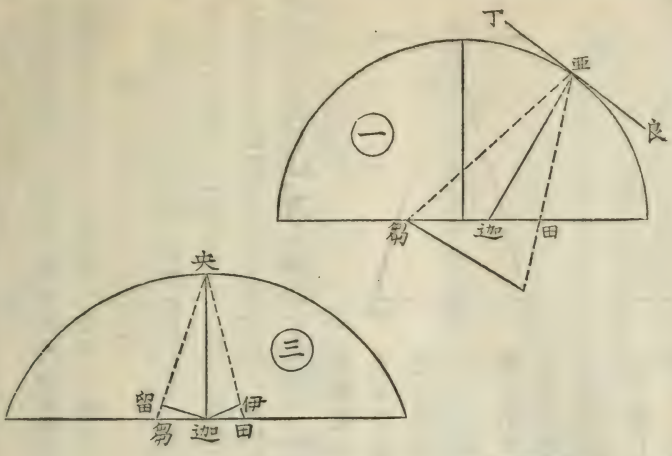
假令ば正圓にて、大圓の迦を心として、大圓弧央田をなさんも、小圓の伊を心として、小圓弧央世をなさんも、小圓の良丁を切線とし、央迦を正立線とするに於ては一なり、未だ其心の遠近を知ざる者の如し、大圓は田に至り、小圓は世に至るが如きは、此時其差別見ゆる、

前圖央點の切線も亦膂の遠近を知ざるもの、如し、故に良丁と田勾と、常に平行せり、是故に其膂の世にあり、厄にあるに拘らずして、常に正立線央亞を以て、本點より二膂に引る二線中間の角度を折半することを得、卽ち左の如し、

第三紙一圖 亞は本點なり、亞田を引て亞勾と相等からしむる時は、卽ち前圖の如し、正立線亞迦の勾亞田角を折

半すること知ぬべし、

圖第三紙



第九段出臍底分

圖三翁亞與翁迦若府亞翁亞和與府翁、

亞は本點なり、翁點、府點は兩臍たり、是に於て前段に依るに、亞點の切線に正立せる亞迦線は、二臍中間の度を折半せり、是故に亞迦を引て胼に至り、翁胼と府世とを設て、亞胼に正立せしむれば、左右等角の故を以て、同形の鈎股弦に在て、

㊀府迦與翁迦若府世與翁胼、

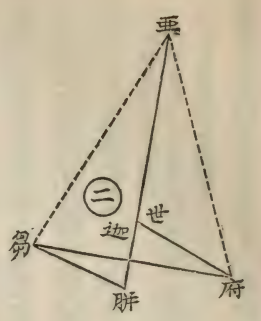
㊁府世與翁胼若府亞與翁亞、

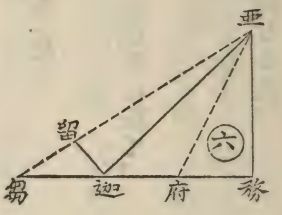
㊀㊁を合せ考れば、

府迦與翁迦若府亞與翁亞、是故に、

翁亞與翁迦若府亞與府迦、是以知、

府亞與翁迦若翁亞府亞和與府翁、（府迦翁迦和、）六段に依るに、是





卽若長徑與出心線二段、兩膞中間は、二段の出心線なればなり、

第五橢圓半正方解凡四段

六圖 亞留常等于半正方、

圖解は第四段に見ゆ、

第一段中離時半正方

三圖 本點橢圓の正脇にあるを中離時と云、田點、勿點は兩膞たり、

迦伊は央田に正立し、迦留は央勿に正立せり、迦は心なり、是に於て第四解の第三段に依るに、央田も央勿も半長徑なり、然れば、

央勿與央迦若央迦與央留、

半長徑與半短徑若半短徑與央留、

是故に半短徑央迦冪を、半長徑央勿にて除すれば、央留央伊も一なり、を得、央留又は央伊の長の如きを、半正方と云り、然れば、

長徑與短徑若短徑與正方、

中離時に非と雖ども、央留の如きもの、常に半正方たり、其事下に詳、

第二段大小股一

四圖 亞伊與亞務若出心線與中離、

田伊は亞海に正立し、央務は長徑淤於に正立す、亞は心也、是に於て第四解の第四段中の小解に依る、

㈠厄海與厄央若半短徑與半長徑、卽中離、

又同解第二段に依るに、亞海卽亞世なり、是故に亞厄央亞及び亞厄海亞の鉤股弦を以て觀れば、厄海冪厄央冪差等于亞世冪卽亞海冪、亞央冪差、

然るに同解第四段の本解によるに、亞世冪亞央冪差等于亞伊冪、故に、

㈱厄海冪厄央冪差等于亞伊冪、又同解第三段に依に、

㈲半短徑冪半長徑冪差等于出心線冪、

㈠に依て㈱㈲を考れば、

亞伊與厄央若出心線與半長徑、
厄央は卽亞務なり、半長徑は卽中離なり、是以知、亞伊與亞務若出心線與中離、

第三段大小股二

圖五 亞務與胼世若中離與出心線、
央迦は中點の正立線なり、芻點、田點は兩臍たり、迦胼は央芻に正立す、芻世は中離時の芻留に等し、是に於て先づ第四解の第九段に依るに、央芻與芻迦若央田與田迦、是故に、
央芻央田和（圖解第六段に依るに卽長徑、）與央芻若亞田（出心二段、）與芻迦、
是故に、中離半長徑、與央芻若出心芻亞與芻迦、故に
央芻央田和（圖解第六段に依るに卽長徑、）與央芻若芻田（出心二段、）與芻迦、是故に、
中離半長徑、與央芻若出心芻亞與芻迦、故に
㊀央芻與芻迦若中離與出心線、
迦胼芻迦と央務芻央と、同形の鈎股弦に在て、
大弦央芻與小弦芻迦
㊀大鈎央務與小鈎迦胼若中離與出心線、
大股芻務與小股芻胼
本點何の所にありても、右の比例なる故、

大弦（其小弦）
中離時大鈎與（其小鈎）若中離與出心線、
大股（其小股）
是故に同比例なる者の差に在て、
大弦中離時大弦差（小弦中離時小弦差）
大鈎中離時大鈎差與小股中離時小鈎差若中離與出心線、
大股中離時大股差（小股中離時小股差）
第一段に依るに、中離時大股は出心線芻亞なる故に、
大股の差は亞務なり、中離時小股は芻世なる故に、小股の差は胼世なり、是を以て知る、
亞務與胼世若中離與出心線、

第四段半正方

圖四五 胼央等于半正方、（胼央卽六圖の亞留なり、）
先づ前段に依るに、
亞務與胼世若中離與出心線、又第二段に依るに、
亞務與亞伊若中離與出心線、是の故に、
胼世等于亞伊、
第四解の第六段に依るに、亞伊中離和等于芻央、是故に、
芻央內減胼世（卽亞伊、）等于芻世央胼和、而して又等于中離、是故に、

勾世央朏和等于中離、

勾世は三圖の勾留なる故に、是を中離より減ずれば、央朏を得て三圖の央留に等し、三圖央留は半正方なる故に、央朏等于半正方、

六圖 央朏は本圖の亞留なり、卽是六圖の如し、是以知亞留常等于半正方、

本點動き移て、諸線の長短は變ずれども、是線は常に一定なり、是を半正方と云、

第六橢周諸點相應輪半徑解凡一段

第四紙一圖 亞良等于本點相應輪半徑、

亞は本點なり、亞迦は其正立線なり、勾は臍なり、亞留は半正方なり、是に於て、

本文に謂く、半正方冪與亞迦冪若亞迦與亞良、

此の如なる時は、亞良卽相應輪の半徑なりと云り、

但し其理は本文に詳かなれば、今はこれを略す、此には唯右の比例のことを解へし、本文には、正方冪與亞迦冪四段若亞迦與亞良と云へり、其理は一なり、

亞留與亞迦若亞迦與亞海、又若亞海與亞良、是故に、半正方亞留冪與亞迦冪若亞迦與亞良、

第七鈎股弦容橢圓解上凡六段

四圖 勾厄與田厄若朏厄與留厄、又若厄淤與厄亞、

圖解は第六段に見ゆ、

第一段二切交角

二圖 亞朏迦等于亞朏央、

伊務央は正圓なり、央央の二點を設れば、伊央左右等分なり、凡圓周の二點より切線を引ば、心より出で二切中間なる弧の正中を經たる直線と合て、二切の長相等し、迦央の二切の務を經たる朏に合て、央朏迦等分なるが如き是なり、其等分なるの故を以て、朏亞よく央朏迦の角を折半す、是以知、亞朏迦、亞朏央二角相等し、

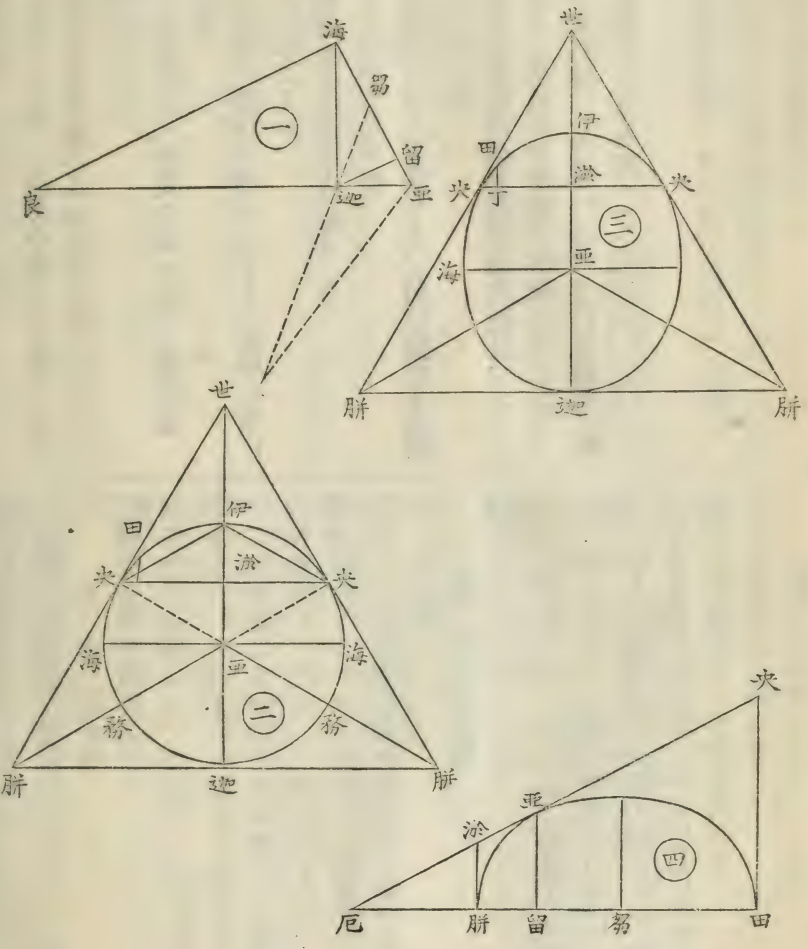
第二段弦切交角

同圖 伊央淤等于伊央世也、

央淤は伊點の切と平行し、央伊は伊央弧の正中なる點の切と平行す、故に伊央淤の角は、伊央弧半分の度に等し、又央世は央點の切なり、央伊は伊央弧の正中なる點の切と平行す、故に伊央世の角も、亦伊央弧半分の度に等し、是以知、伊央淤伊央世二角相等し、

第三段斜平行

圖第四紙



同圖 胼亞與央伊平行、

第一段に依るに、胼亞は迦胼世を折半し、第二によるに、伊央は淤央世を折半す、是を以て平行せり、

第四段容圓

同圖 世伊與世淤若世亞與世迦、央伊と胼亞と平行するが故なり、

第五段容橢圓一

三圖 世伊與世淤若世亞與世迦、

二三圖 二三兩圖に在て、海海央央及び微弧央田に鈎たる央丁を設ること、各々相等し、故に第四解の第二段に依るに、伊淤、伊迦及び央田に股たる丁田の如きは、各々長徑と短徑との若し、是故に胼々も亦相等して、世迦は長徑と短徑との若く、世伊も亦長徑と短徑との如し、是を以て世伊、世淤、世亞、世迦、皆長短徑の比例なるのみにて、其理一也、故に前段と一理なり、

第六段容橢圓二

四圖 劸厄與田厄若胼厄與留厄、又若厄淤與厄亞、第五段によるに、

三圖 世伊與世淤若世亞與世迦、是卽

四圖 厄胼與厄留若厄劸與厄田、是卽又劸厄與田厄若胼厄與留厄、是故に又其弦に在ても、若厄淤與厄亞、

第八鈎股弦容橢圓解下凡四段

第五紙二圖 田央因胼淤等于半正方因劸胼、

圖解は第四段に見ゆ、

第一段正圓半徑羃適等一

第五紙一圖 亞留因世劸等于半徑羃、

劸は心なり、厄央は亞點の切線なり、是に於て、留亞劸角、亞劸世角相等し、故に劸留亞劸と世亞劸世と同形の鈎股弦たり、是の故に、上文亞留與上弦劸亞若下股劸亞與下文世劸、是故に劸亞羃等于亞留因世劸、然して劸亞卽半徑なるが故に、

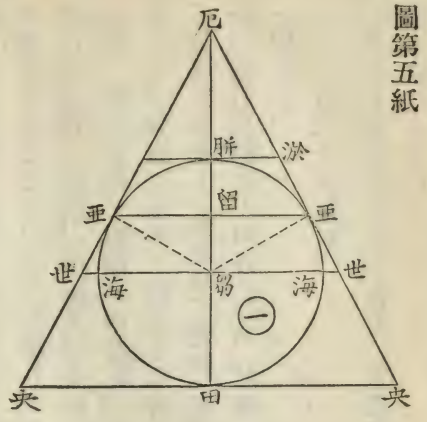
亞留因世劸等于半徑羃、

第二段正圓半徑羃適等二

同圖 淤胼因央田等于半徑羃、

第七解の第四段に依るに、

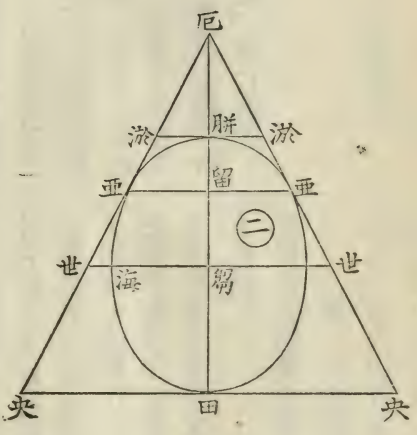
圖第五紙



厄胼與厄留若厄弱與厄田、是故
淤胼與亞留若世弱與央田、是故
亞留因世弱等于淤胼因央田、又前段に依るに、
亞留因世弱等于半徑冪、是以知、
淤胼因央田亦等于半徑冪、

第三段半短徑冪適等

三圖 淤胼因央田等于半短徑冪、
半短徑弱海及び亞亞を設ること、一の圖の半徑及び亞亞と相等し、是に於て第七解の第五段に依るに、



一二圖 一二圖に在て、厄留、厄胼各各長徑と短徑との如し、故に胼留亦然り、是故に此圖淤胼與亞留若一圖淤胼與亞留、又兩圖留田亦若長徑與短徑、是故に、
此圖亞留與央田若一圖亞留與央田、然して兩圖亞留相等きが故に、淤胼、央田も各々相等し、是故に前段と異なることなし、

第四段正方長徑相乘適等

三圖 淤胼因央田等半正方因半長徑、前段に依るに、
淤胼因央田等于半短徑冪、
第五解の第一段に依るに、半短徑冪を半長徑にて除すれば半正方を得、然れば半短徑冪等于半正方因半長徑、是以知
央田因淤胼等于半正方因半長徑弱胼、

第九畫圓速力定數解凡一段

畫圓速力は、本點の求心力を重力として、離心の半分

を正落して得たらん速に等、心は所求の心にして、又圓心也、右の速力を以て、本點の切線に從て行ば、よく畫圓す、

是事は、中編上卷旋輪體動法の第三段に詳なるを以て、今は略す、

曆象新書下編卷之上終

曆象新書下編卷之下

求心常經

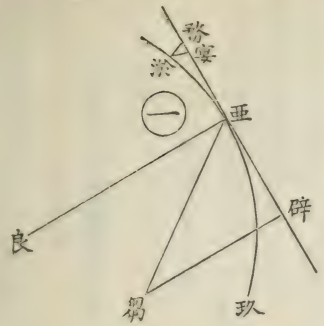
求心力通矩、

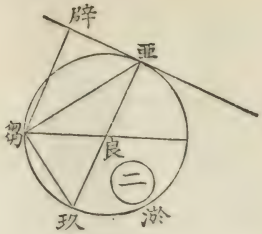
凡以求心力行畫屈線（屈線は、正圓橢圓に限らず、直線に非ざるもの、總名なり、）者、其力於屈線各點、爲二者合成之比例、其一爲離心之比例、其二爲引于心、正立于本點切線者、再自乘冪之因本點相應、輪半徑又全徑之互相比例、（合成は相乘也、心は所求の心也、）

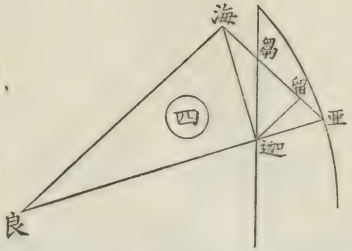
第一圖解

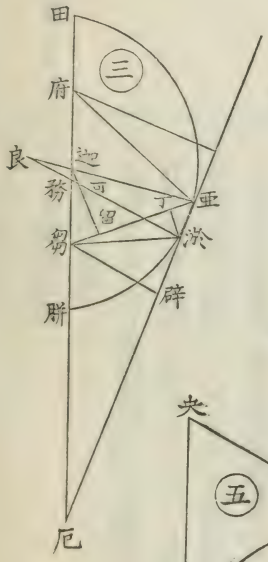
玖亞淤は屈線なり、動體の芻點に向ふの求心力を以て畫する所なり、（芻は卽ち所求の心也、）亞は本點たり、辟務これが切線たり、亞淤は、殆ど無量小時を以て畫するの弧なり、亞良は、亞淤弧の相應輪の半徑たり、卽是輪の殆ど無量小分なる弧なり、亞良は、亞淤と同一なる者なり、芻辟は、心芻より引て切線に正立せり、又淤務は芻亞と平行し、淤宴は芻辟と平行せり、此時淤務を動體の亞にある時の芻に向ふの求心力とす、又其正く切線を遠る力は、淤宴（卽近輪中の力、）とす、此は良に向ふもの

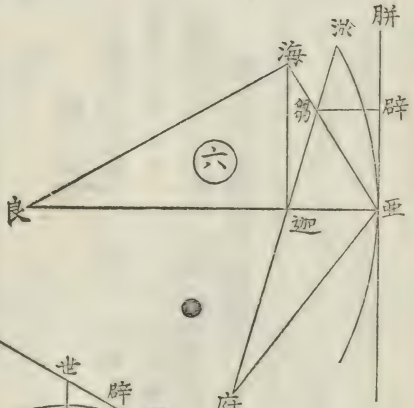
本文總圖

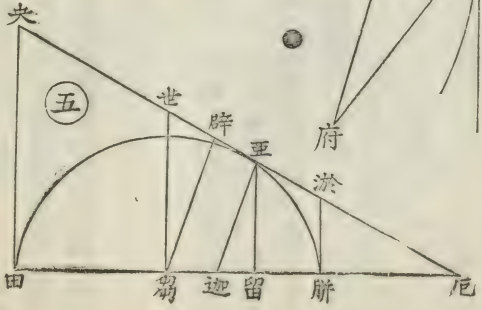

訝
淤
一
亞
良
辟
翯
玖


辟
亞
翯
良
二
玖
淤


海
翯
留
四
亞
迦
良


田
三
府
良
迦
訝
留
亞
淤
翯
辟
胼
厄


胼
淤
海
翯
辟
六
良
亞
迦
府


央
五
世
辟
亞
淤
田
翯
迦
留
胼
厄

なり、良は相應輪の心なり、其行若し遲速なくして此力を以せば、遂に此輪を畫成すべし、此力を以て芻に向ふの力に比すれば、淤宴と淤務との若し、又同形なる鈎股弦の故を以て、芻辟と芻亞との若し、然に尼通(ニウトン)起源の第四款に依るに、旋輪の求心力は、速力冪/半徑の比例たり、此が爲に畫圓求心比例解を作くる、然して速力は芻辟の互相比例たり、卽ち一芻辟の比例たり、此が爲に速力比例解を作る、是故に速力冪は一芻辟冪に比せり、故に又淤宴は一芻辟冪因亞貳に比せり、然に前に言るが如く、芻辟與芻亞、若近輪心力與求心力にして、而して近輪心力は一芻辟冪因亞貳に比す、又芻辟與芻亞若一芻辟冪因亞貳與芻亞芻辟再乘冪因亞貳なり、是故に芻に向ふの求心力は、芻亞芻辟再乘冪因亞貳の比例たり、

屈線正圓に非るものは、許多の大小不同なる輪の微弧を連續して成るが故に、諸點各々其相應の輪あり、相應輪は本點の所なる無量小弧の兩端二點の切線に正立せる二線の相交る所の一點を心とするものなり、正圓の弧に非るが故に、是二線にも長短は有べきの理なれども、無量小弧に屬せるが故に、其差も本線に比れば、亦唯無量小なるのみ、

變例心圓周

第二圖解

若し屈線玖亞淤一箇の正圓にして、心芻却て圓周の一點にあらん時は、其體の芻に向ふの求心力は芻亞芻辟再乘冪に比す、亞貳は一定の率なる故に是を省けり、然して歐骨栗姪第三卷の三十二段に依るに、辟亞芻等于亞玖芻、此が爲に正圓正對兩點內外等角解を作く、故に亞玖與亞芻若亞芻與芻辟、故に芻辟等于亞芻冪/亞玖、なり、芻辟再乘冪等于亞玖再乘冪/亞芻四乘冪、なり、然して亞玖全徑は一定の比率なり、諸點に隨て變ぜざるなるが故、此時求心力は、亞芻四乘冪の互相比例たり、亞芻は離心なり、

心圓心なれば、亞芻も亞良も芻辟も常に一定なり、故に速力も求心力も亦常に一なり、今は心圓周なるが故に右の如し、心圓周のこと再び卷末に註せり、

相應輪徑

第三圖解、

田亞胼は一半の橢圓なり、田胼を長徑とし、府點、芻點を兩臍とす、又亞良、淤良二線の中間極て近して、皆本線に正立す、又迦留と淤丁との二線、共に亞芻に正立

し、迦務は淤良に正立す、是に於て歐骨栗娃第六卷の三段に依るに、勾亞與勾迦若府亞勾亞和與府勾（此が爲に出髀底分比例解を作くる）にして、一定の比例（比例の諸點に隨て變ざるを一定の比例と云り）なるが故に、勾亞、勾迦の各線所長の亞丁與迦可若本線勾亞與勾迦なり、又蜜爾涅（ミルネ）が橢圓解第六卷の六段に依るに、亞留等于半正方（此が爲に半正方解を作くる）、又迦亞と勾辟と平行するが故に、亞勾辟等于迦亞留、又等于丁淤亞なり、如何とならば、丁亞淤は二角（亞勾辟角、丁淤亞角、の爲には、各各其餘角（餘角は九十度となればの差を云ふ）なればなり、是故に迦亞與亞留若勾亞與勾辟、然れば勾辟等于（正方因勾亞、迦亞二段）、而して迦亞等于（正方因勾亞、勾辟二段）、なり、然るに迦務可と厄辟勾と、同形の鈎股弦たり、淤丁亞と勾辟亞と、亦同形の鈎股弦たり、是以迦務與迦可若厄辟與厄勾、若亞辟與勾迦、又迦可與亞丁若勾迦與勾亞、（前に見ゆ）、卽又亞丁與亞淤若亞辟與勾亞、是故に迦務與亞淤若亞辟羃與勾亞羃、又若勾亞羃勾辟羃差與勾亞羃、又若勾亞羃（正方羃因勾亞羃亞迦羃四段）差與勾亞羃、（勾辟は前に見ゆ）、又若亞迦羃四段正方羃差與亞迦羃四段（亞迦與半正方若勾亞與勾辟なるが故也）、なり、是故に正方羃與亞迦羃四段若迦務亞淤差與亞淤、是以又若亞迦與亞良、然ればは是亞良（亞迦再乘羃四段正方羃）

或問、右の中に勾亞所長の分を亞丁とするは、勾淤、勾丁を相等とするなり、淤丁は亞勾に正立せんに、二線は等からざるに非ずや、曰く、勾淤に比れば、淤丁も亞丁も極小なるが故に、二線の差はあれども、其差を亞丁に比るにも亦極小なり、故に亞丁を所長の分とす、又亞淤は切なれども、弧と切と分別なきも、極小なればなり、極小は卽ち無量小なり、但し極小の位を同するものは、算數の比例あり、亞丁と亞淤との如き、亞淤と迦務との如き是なり、

第四圖解、

是に於て、橢圓周各點相應輪の半徑を求るの線法を得たり、亞迦は本點の切線に正立して、長徑に迦點に交り、海迦は亞迦に正立し、亞勾は引て海に至て交り、良海は亞海に正立す、是時亞良卽半徑なり、（此が爲に相應輪半徑解をつくる、）

正例心橢臍

第三圖解、

其體行て一箇の橢圓を畫して、其求心力兩臍の一一の所求の心とす、に向ふ者は、其力常に離心羃の互相比例たり、

其故は半徑亞良爲正方因芻亞再乘羃芻辟再乘羃二段之比例、此の事後に註あり、是故に求心力芻亞芻辟再乘羃因芻亞の比例、通矩に見へたり、等于芻亞因芻辟再乘羃再乘羃二段芻辟再乘羃因正方因芻亞再乘羃なり、除せるの商を以て又除するが故に、實と法と相代はる、又等于二段正方因芻亞羃なり、芻辟再乘羃は、實と法と相消し、芻亞は實を以て法の再乘羃を約して、省するがゆへなり、然して二段正方は、一定の比率なるが故に、是を省けば求心力は、卽ち爲一芻亞羃之比例、

亞良は亞迦再乘羃四段正方羃に等し、前に見たり、又亞迦は正方因芻亞芻辟二段也、亦前に見たり、是故に亞迦再乘羃は正方再乘羃因芻亞再乘羃芻辟再乘羃八段、也、其四段は正方再乘羃因芻亞再乘羃芻辟再乘羃八段羃四段正方羃にて除れば、亞良を得、卽正方再乘羃因芻亞再乘羃芻辟再乘羃八段亞再乘羃四段因正方羃なり、法の正方羃は、實の正方再乘羃を除して省き、實の四段は、法の八段を約して省かる故、正方因芻亞再乘羃芻辟再乘羃二段、となるなり、

變例心橢心

第五圖解

胼亞田は一半の橢圓なり、厄央は本點亞の切線なり、芻は橢圓の心なり、芻辟、迦亞の二線は、共に厄央に正立す、是に於て芻辟因迦亞等于短徑羃四分之一、又等于半短徑羃、此事下に註せり、又等于胼淤因田央、如何とならば厄胼淤と厄留亞と、厄亞迦と厄辟芻と厄田央と、皆同形の鈎股弦たり、是以、

芻辟與芻厄若胼淤與厄淤、

芻厄與田厄若胼厄與留厄、若厄淤與厄亞、此が爲に鈎股弦容橢圓解上をつゞる、

田厄與田央若厄亞與亞迦、

是故に芻辟與田央若胼淤與亞迦、是を以て芻辟因亞迦等于田央因胼淤、又等于半正方因芻胼、此が爲に鈎股弦容橢圓解下をつゞる、然れば若し橢圓を行畫して、其求心力に向ふことあらば、其力常に離心の比例たり、如何とならば此時芻辟因亞迦は、一定の比率なるが故に、芻辟再乘羃因正方羃亞迦再乘羃四段も一定の比率なり、此は芻辟再乘羃因亞良を云なり、是故に求心力芻亞芻辟再乘羃因亞良の比例通矩に見へたり、は、此時直に芻亞の比例たり、

鈎股弦容橢圓解下の第三段に依るに、淤胼因央田は、正圓なるも橢圓なるも相等し、然ば其第一段なる亞留因世芻も、亦正圓、橢圓に在て相等し、而して第一段に亞留因世芻等于芻辟因亞迦、是故に芻辟因迦亞等于半短徑羃、

速力矩

第一圖解

求心力を以て、屈線玖亞淤を畫して、其力勿點に向ふ、其本點亞にあるの速を本速と名け、本點の求心力を以、是離心に於て、正圓を畫するの速を中速と名け、中速は本點の求心力を以て、正く離心勿亞の半分を落て得たらん速に等きものなり、（此が爲に畫圓速力定數解をつくる、）是に於て求心力通矩の言に依るに、勿點に向ふの求心力は、勿亞に比し、本速を以て、亞良を半徑として正圓弧を畫する、良點に向の求心力（近輪心力、）は、勿辟に比す、然して前にも言る如く、畫正圓の求心力は、求本輪半徑を以て、速力冪を除せるの比例たり、是故に勿辟與勿亞若（本速冪與亞良、）與（中速冪、勿亞、）是以勿辟因亞良與勿亞冪若本速冪與中速冪、然して本速與中速若勿辟因亞良之方根與勿亞、

畫橢圓問答

有一體、其行動之直道與向心之直線交角、爲若干度速力、於中速爲若干分求心力、爲離心冪之互相比例、問、其所畫之屈線本形如何、

第六圖解

答、畫線橢圓也、所求之心其臍也、（心輪臍章に依る、）今勿爲心亞爲本點、勿亞辟爲交角、於是作一線、正立于本點、直道亞胼者、其長等于中速冪與本速冪之（勿亞冪勿辟之四率、二率本速冪と三率勿亞冪の勿辟にて除せると相乘じて、一率中速冪を以て除すれば四率を得、）得本點相應輪半徑亞良、（速力矩章に依る、）又作良海而正立于自亞至勿之線路、作海迦而正立于亞良、得長徑之線路勿迦、（相應輪徑章に依る、）又作亞府、以令勿亞迦與府亞迦相等、得空臍府、（出臍底分比例の第八段に見ゆ、又空臍とは所求の心に非るを云、）是時以勿亞府亞和爲長徑、（同解第七段に見ゆ、）是時以勿亞府亞和爲長徑、（同解第七段に見ゆ、）賴兩臍勿府、得畫本體行道橢圓之形、（畫法のこと同解第八段に見ゆ、）

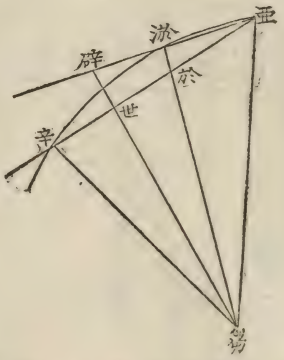
心圓周の求心力は、必離心四乘冪の互相比例たり、而も其最高（心とに象弧を隔て正對する一點、）にあるの速力と中速と、必ず一定の比例なきこと能はず、然ば是比例に違ふものは、心圓周に非ず、是故に求心力離心四乘冪の互相比例たるもの、必しも心圓周なるには非ず、圓形は唯一なればなり、橢圓は最高最卑の速力異なれば、離心は一なれども、本形は隨て變ず、故に最高の速力と中速と、一定の比例なし、（本形に隨て異なり、）橢圓形は萬殊なればなり、是を以て唯に心橢臍なるもの、必しも其求心力離心冪の互相比例たるの

み非ず、求心力離心暴の互相比例たるもの、中速横行晝圓の外は、又皆心楕臍なり、心楕心も亦心楕臍に類す、然も最高（長徑の兩端を最高とす）の速力異なれば、短徑は隨て異なり、而して最高の離心を半長徑とするが故に、長徑は一なり、唯最高速力中速に過るに至れば、長徑却て短徑となる、心楕臍の亞辟無量小なれば、此時芻亞辟一なり、中速暴與本速暴若芻亞與亞良、又此時半正方と亞迦と一なり、而るに亞良は元來（亞迦再乘暴四段正方暴）に等き故に、亞良卽ち亦速力なり、半正方なり、又芻亞迦も迦亞府も無角なり、無量小角、而も元來亞芻與芻迦若亞府與府迦なる故に、亞芻迦芻差與芻迦若亞府迦府差（亞迦、與府迦、故に若亞迦與府迦、其實は殆ど此の如し、唯亞點正く最卑點にあれば、全く此の如し、（最高なれば亞迦は亞芻、迦芻差なり）三角算を用れば、先離心芻亞と交角芻亞辟とに依て、芻辟を得て、芻亞と芻辟と、中速と本速とを以て亞良を求め、（本文に依て求む）次に亞角（交角之餘角芻亞迦なり、）と亞良とに依て、亞海を得て、亞海暴を亞良にて除して、亞迦を得、（相應輪徑章の線法に依て求、）又芻亞と亞迦と亞角とに依て、亞芻迦を得、又亞芻迦と芻亞府（亞角二段、）及び芻亞に依て、芻府及び府亞を得、

附錄

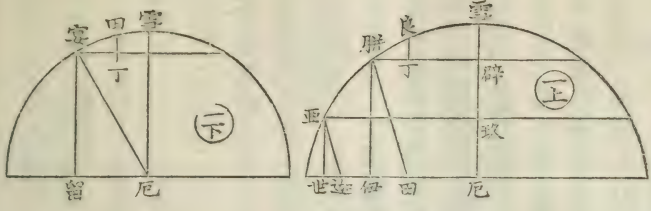
測量家晝楕圓

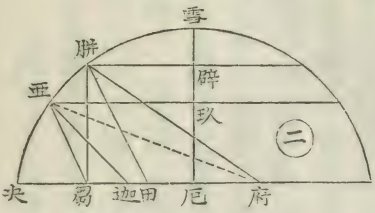
測量家に、諸曜の離日及び本所を量る法あり、（奇兒本書太陽測量及諸曜測二卷に見へたり、）然ごも直に本點切線及び本點の速力本速、を審にすること能はず、今亞芻淤無量小角なれば、

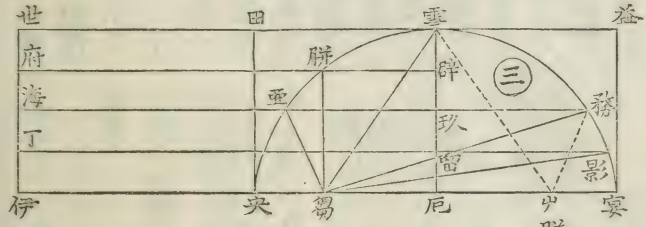


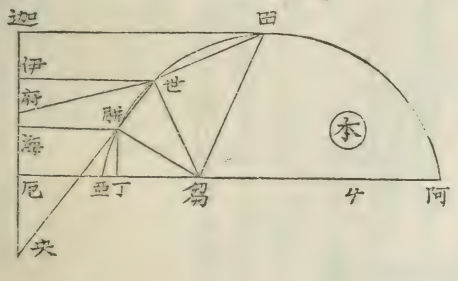
亞點の切線と全弦亞淤と差別なし、（別あれごも亞淤に比すれば無量小なり、）然ば精く亞芻と淤芻とを量り得ば、芻辟をも知べし、若芻淤を過て十萬分の一の差ありて芻於とせば、又芻辟をも過て芻辛とせん、若又亞淤は、芻淤の十萬分の二ならば、亞淤二、淤於一なり、又亞辟二なれば、辟世は一に近し、亞辟もし芻辟の三分の一なれば、辟世は芻辟の三分

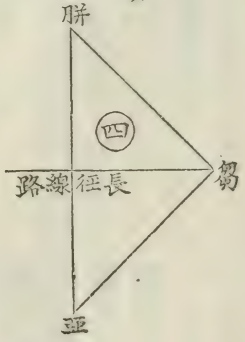
測量家畫橢圓法起原圖 張本圖五 本圖一











一の半分に近し、故に六分一に近し、勾辛は勾世より小なり、故に勾辟、勾辛の差は、辟世より大なり、故に眞の正立線勾辟と、僞の正立線勾辛の過差は、勾辟の六分の一計なり、微弧に於せざれば、勾亞辟の交角を得ること能はず、切線を知ざれば也、微弧に於すれば、勾亞辟の交角を得ること能はず、淤亞於の差角著なればなり、勾辟を知ざれば本速を知らず、本速は勾辟の互相比例たればなり、本速知らず、交角知らず、故に橢圓を畫すること、右の問答の術の如することを能はず、微弧を隔て、勾亞、勾淤を重て、微塵の差なからんことは、事業の及ばざる所なればなり、

是故に測量家は別に一法あり、本曜三所にあるの離日と度數に依て、橢圓を畫す、其術左の如し、

本解は奇兒の言を譯せり、張本は、本解中なる難題の爲に作れり、予が言なり、猶求心力常經張本の如し、

張本第一段

第一圖解

田厄與迦厄若辟胼與玖亞、

厄は橢圓の心なり、又は正圓の心なり、胼田は胼點の正立線なり、亞迦は亞點の正立線なり、良胼も田宴も無量小弧なり、正圓半徑と橢圓半徑と等からしむ、又胼伊と宴留と等からしむ、又胼丁と宴丁と等からしむ、是に於て兩圓を比ぶるに、良丁與田丁若短徑與長徑、（若し宴丁與胼丁若短徑與長徑なる時は、良丁と田丁と等、）又良胼丁等于田胼伊、田宴丁等于厄宴留、小股丁胼等于丁宴、大股胼伊等于宴留、是の故に大鈎田伊與厄留若小鈎良丁與田丁、又若短徑與長徑、又宴留と胼伊と相等き故に、厄留與厄伊若短徑與長徑、（橢圓正圓比例のこと、出腴底分比例解の第一段に言が如し、）是故に田伊與厄伊若短徑冪與長徑冪、厄田（田伊と厄伊との差、）與辟胼厄伊、厄迦與玖亞、（世厄、）皆若短徑冪長徑冪差與長徑冪、是以知、厄田與厄迦若辟胼與玖亞、

張本第二段

第二圖解

央勾雪勾差與胼勾雪勾差若厄央與辟胼、

勾點、府點は兩臍なり、胼田は胼點の正立線なり、亞迦は亞點の正立線なり、是に於て上卷の出腴底分比例解の第九段に依るに、亞勾與勾迦若亞勾亞府和與勾府若長徑與出心線二段、是故に亞勾與勾迦、胼勾

與勾田、雪勾與勾厄、皆若長徑與出心線二段、是故に、亞勾胼勾差與勾迦勾田差若長徑與出心線二段、胼勾雪勾差與勾田勾厄差若長徑與出心線二段、是故に、亞勾胼勾差與勾迦勾田差（迦田）、若胼勾雪勾差與勾田勾厄差、（田厄）是故に亞勾雪勾差（亞勾胼勾差と胼勾雪勾差との和）與胼勾雪勾差若迦厄（迦田と田厄との和）、與田厄、第一段に依るに、田厄與迦厄若辟胼與玖亞、是以て知る、胼勾雪勾差與亞勾雪勾差若辟胼與玖亞、是故に、又央勾雪勾差與胼勾雪勾差若厄央（央伊、雪世の差）與辟胼、

張本第三段

第三圖解

胼勾與影勾若胼府與影丁、

厄點は心なり、因て雪勾も厄央も厄宴も半長徑たり、又雪世を作て、雪田（厄央）、與雪世（厄伊）、若厄勾（出心線）、與雪勾中離ならしむ、是に於て、

㈠央伊（雪田雪世の差）、與雪世若央勾（厄勾雪勾の差）、與雪勾、厄央、央伊與央伊厄央和（雪世）、若央勾與央勾厄勾和（雪勾）、

㈡央伊與益世（央伊及厄央二段）、若央勾與宴勾（央勾及厄勾二段）、

㈠㈡にて考れば、

㈢雪世與益世若雪勾與宴勾、又㈠に依て考れば、

㈣央勾雪勾差與雪勾若厄央（央伊、雪世の差）與雪世、又㈢に依て考ふるに、

○雪勾宴勾差與宴勾若宴厄（雪世、益世の差、宴伊）與益世、宴、

㈤央勾雪勾差與胼勾雪勾差若厄央與辟胼、

雪勾は中離なり、中離に過る者の中離との差は、中線の右の橫線八（八は辟胼の如きを云）、に比せり、今卯點は臍なり、勾と兩臍たり、故に

央勾宴卯、雪勾卯、差與亞勾務卯、雪勾卯、差若厄央（厄宴與玖亞、玖務）宴卯雪卯差（雪勾、務勾の差なり）、與務卯雪卯差（央勾、雪勾の差）、與玖務、

○央勾雪勾差與雪勾務勾差若厄央與玖務、

○央勾雪勾差與雪勾影勾差若厄央與留影、

○央勾雪勾差與雪勾亞勾差若厄央與玖亞、

㈣㈤を合せ考るに、

雪勾與胼勾雪勾差若雪世與辟胼、

雪勾與雪勾影勾差若雪世與留影、

雪勾與亞勾雪勾差若雪世與玖亞、

是故に、

雪勾與胼勾若雪世與胼府、（雪世と辟胼との差、

雪勾與影勾若雪世與影丁、（右にある故雪世と留影との和、

雪勾與亞勾若雪世與亞海、（雪世と玖亞との差、）
是以、幷勾與影勾若幷府與影丁、又影勾與正勾若影丁與亞海、

張本第四段

本圖解

田勾與世勾若田府與世府

前段に依るに、田勾與世勾若田迦與世伊、又世勾與幷勾若世伊與幷海、
股弦の比例に依るに、田迦與世伊若田府與世府、又世伊與幷海若世央與幷央、是故に、
田勾與世勾若田府與世府、
世勾與幷勾若世央與幷央、

附第四圖の如く二線相等時は、長徑の線路二線の正中にあり、此時幷亞の線引て無量に至るとも、世伊本圖迦央、に屆らず、二線差なければなり、

○本文

田勾世勾幷勾各若干、（太陽中離十萬の比例を用、）
田勾世角世勾幷角各若干度、
求橢圖之形勢、

本圖解

線法

先づ田世、幷世二線を作り、各引て田府與世府若田勾與世勾ならしめ、世央與幷央若世勾與幷勾ならしむ、次に府央を作て、勾點より正立線勾厄を作れば、長徑の線路を得、又田迦、世伊、幷海三條の平行線を作て、勾厄と平行せしむ、次に亞點を勾厄に作て、厄亞與勾亞若迦田與勾田ならしめ、勾阿を引て、厄阿與勾阿亦若迦田與勾田ならしめ、丗點を作て、阿丗と亞勾と等からしむれば、亞阿二點最卑最高たり、勾丗二點兩臍たり、亞阿長徑たり、長徑と兩臍とに賴て、乃ち橢圓を畫することを得、

起源

田勾與世勾若田府與世府、又若田迦與世伊、（是が爲に張本を作る、）是の故に其率を互にすれば、田勾與田迦若世勾與世伊、故に又幷勾與幷海若世勾與世伊、又若田勾與田迦、是比例に依て乃ち知る、田勾與田迦若勾亞與厄亞、而して勾亞與厄亞若阿勾與阿厄、是の故に、勾亞與厄亞若阿勾勾亞差（勾丗）與阿厄、厄亞差（亞阿、）是以知、田勾與田迦若世勾與世伊、若幷勾與幷海、若勾丗與亞阿、是其橢圓勾を臍とし、亞阿を長徑とす

るものなり、楕圓のことを解せる諸書中にて、別て密爾涅が書に此理を詳にして、勾股を兩臂とし、亞阿を長徑として楕圓を畫すれば、其扈線必ず胼世田の三點を經ることを明にせり、

算法用三角算、

天學家は、算法を用るを勝れりとす、田勾世と胼勾世との二箇の三角形に在て、田勾、世勾、胼勾の三邊、及び田勾世、世勾胼の二角、皆知るが故に、是に賴れば田世、胼世の二邊、及び勾田世、勾世田、勾世胼、勾胼世の四角皆知るべし、

田府世府の比率及び田世知るが故に、田府、世府知べし、世央、胼央の比率及び世胼知るが故に、世央、胼央知べし、胼世田の角は、所知の二角田世勾、胼世勾の和なり、因て其二象の餘角府世央も知べし、

府世央の三角形に在て、世府、世央の二邊及び府世央の角皆知るが故に、世央府の角を得べし、其一象の餘角卽伊世央なり、故に伊世央を得たり、伊世央に所知の勾世胼を加れば、勾世伊を知る、

亞阿と伊世と平行せるが故に、世勾阿と勾世伊と等角たり、既に世勾阿の角を知れば、長徑の位を知る、

假令ば、太陽勾より見たる所の其星の所在、世點獅子宮の初にありて、世勾阿百二十度ならば、最高阿は白羊宮の初にあり、最卑亞は、天秤宮の初にあり、太陽より見る所の長徑の位を知る、

央胼海の正三角形に在て、既に胼央と央角世央府に等し、と知れば、胼海を求て、胼勾、胼海の比率を得、是卽勾丌、亞阿の比率たり、勾阿、阿厄の比率たり、

世勾阿と世勾胼の和は、胼勾阿なり、其二象餘角は胼勾亞なり、胼勾亞と胼勾ごに依て勾丁を得て、胼海を加れば、勾厄を得、比率を以て分れば、勾亞、厄亞を得、又胼勾胼海差與胼海若勾阿阿厄差勾厄與厄阿、是を以厄阿知べし、厄阿の內厄亞を減すれば、長徑亞阿を得、亞阿の內勾亞二段を減すれば、勾丌を得、又は厄阿、亞阿に比率を用れば、勾阿、勾丌を得、

是れに依て、二點亞阿、二臂勾丌皆知ぬ、是れ知らずんばあるべからざる所なり、

三角算は、曆算全書にも詳なれども、予が傳る所は、奇兒の三角算、尼通の直求正弦法、捻辟爾の五

件、傳屋爾夫の三角對數表等あり、因て其事は此に略しぬ、

測量家盡橢圓終

混沌分判圖說

水升れば鹽凝り、火上れば灰結ぶ、古書曰、輕清者上而爲天、實沉者凝而爲地、又易曰、立天之道、曰陰與陽、立地之道、曰剛與柔、然らば氣質を指て、天地と言はんも可ならんかし、

混沌未分の時唯太氣のみなり、太氣未變の時、太靈のみなり、太虛の體純粹にして碧瑠の如し、而して神氣往來の街たり、

天漢恆星等の光氣、常に天中に往反す、詳に中編の末に言るが如し、神氣往來の神靈ありて、一箇の絕點に來舍することあれば、衆幾動てこゝに變合して、わづかに微塵偏駁の境を生ず、こゝに於て萬方の氣、（主精至薄なる氣なり、中編下卷に言るがごとし）雲霧の起が如くにして、齊く此に向て輻湊聚積して、混然たる一大團となりて內外の天をわかつ、

遠く外方にありて引力相及ざるを假に外天と名く其氣又名其方の天中に聚て分判をなさんも推て知べし引力の事は中編の下卷に詳なり

大團圖

太虛は、元來神氣往來の街なるが故に、至薄の氣常に動ずることあり、然ども至精至薄なるを以て、よく貫通して相逆はず、（中編光明有體の條に見ゆ）今其氣粗合して、稍厚濃なるに至る時は、動力も漸く著なり、其動に萬殊不同の勢あり、是故に衆動爭て相引相推し相奪て、終には動力の大なる方、動の主となりて、全團をして一和の動に歸して、中外に相帶て、水の輪旋するが如にして廻轉せしむ、是を動根とす、其轉右に向へば、是を右轉と云、右轉の腰、右轉の樞、これ四維二極の方位の定る所以なり、

初め全團に在て相爭の動力、大不同なきの理あるが故に、全團初轉の際、其動極て微なり、然ども求團心の力止むこと無故に、其氣中心を臨て、漸々卷て縮するに隨て、彼隕石の下るに隨て、加速するが如にし

て、廻轉の動漸にして速なり、速なるに隨て遠心力盛なり、初は遠心力未だ求心力に敵すること能はず、全圍大に縮して、後兩力相等きに至る、是に於て第一天定る、

卷縮するに隨ては、求心力も加增すれども、而も求心の加增は、遠心を加增する所以なり、譬ば橢圓にて最卑の遠心力極大なるが如き、其行正橫に向ふが故なり、今全圍廻轉の行も、常に正橫に向へり、故に遠心力の增長は、大に求心力の增長に過たり、全圍の廻轉、中外相帶るが故に、外なるは內なるに倣れば、其輪も其速も大なり、依て遠心力も大なり、（旋輪第一段に詳也）是を以て外なる者、先づ兩力相敵するに至ることを得、

二極の方も、求圍心の力は一なり、而も其諸輪皆四維と平行なるを以て、遠圍心の力は甚微なり、因て其氣皆縮し、來て中心及び其廻轉の腰の方に合會して、全圍の形をして扁ならしむ、（圍は地球の如きの剛塊にあらず、故に大に扁なることを致す、）是を以て諸天の位、皆四維にあたることを致す、中なる氣は、求心力猶盛なるを以て、竟に其動の帶る所を辭して、第一天を分別す、

第一天分焉之圖

第一天の氣中に於て、天機更に變動すれば、其周天の氣一處に聚て一圍をなす、是其本天の本圖にして、中圍たり、氣の動力を約するが故に、其本行亦其本天の動に同じ、分圍內邊の氣卷縮して、第二第三乃至第六の天を別て、諸圍をなさんも亦猶右の如し、終に諸天の中圍と、內の大圍とを生ず、

各天の中圍を起すことは、本天の氣の聚るなり、本天中に厚重の氣、或は多寡不同あり、故に諸圍大小參差たり、其引力不同なり、故に諸天の中間廣狹一ならず、又許多の微圍生じて、相會して中圍をなすが故に、諸方の引力同からざる所ありて、中圍其引力の稍大なる方に引るゝことあり、是を以て諸天の行道全く正圓ならず、其線路全く一面にあらず、而も其不正も正を去ること遠からず、其互絡も僅に數度なれば、同位に在て同輪を畫すと謂て可な

り、

中團の氣厚濃にして、引力甚しければ、急縮して眞に塊を成す、緩なれば更に小天を分ち、小團をなすこと大團の中團を成すが如し、終に大中小の諸團、各凝合して塊となる、塊は諸小塊を合て成る所也、故に全塊の上面に、必ず山谷凹凸の形ありて、平坦なること能はず、（本塊求合聚斂の力最大なる者は、陰極て陽火を發す、）中團の廻轉に本き、中團の廻轉は、其本天の廻轉に本く、塊の中腹は早く質をなして沉重なるが故に、外邊に來り加る者、速力大なりと云へども、是を帶ることを難しとす、是故に諸塊廻轉の腰の行を、其分天小塊の行に倣るに、却て遲なり、（小天分るに至ては、其氣漸く厚濃なり、若し其氣先づ團を爲さずして、直に塊を成せば本天一周、）中團より小團の天を分つに及で、其天の氣若し周邊ひとしく厚濃ならば、凝合の環ともなりぬべし、若し全團の外に、別に一中塊をなして、遙に大塊と引力相及び、遲々として來て、內天諸塊定るの後に至て、大塊に近かば、其位四維に極て遷ばず、其行左轉右旋を嫌はず、其本道橢圓甚細長ならん、是は全團一和の動に與らざるものなり、此の如きは別種の塊と謂べし、內天の大中小の諸塊、同く四維に在て旋するも右し、轉するも右す、是豈全團渾淪一和の動根に本づかずして、斯の如くならんやは、

右は、氣質聚散の大理を云のみして、敢て天地の始初を語るにはあらず、而も後世必これを詳にする者あらん、或は西人既に其說あらんも知らず、唯未だ聞ざるのみ、

混沌分判圖說終

曆象新書下編卷之下終

氣海觀瀾序

夫百學之難、靡レ難二於讀書一、而讀二中華聖賢之書一固難、至二西庠譯書之學一則爲二尤難一、嘗閱二歷經史一、名公碩儒註疏解義、條分縷析、每多二異同一、未二能洞然一、其難可レ知、譯書之學、如三當年翻二身毒悠謬之經一、則舍焉、今西庠之學科、各有二其書一、其事尙レ實、其文務レ精、其論レ醫、以爲醫者執二外身生死之權一者也、宜下先留二心理科一、發二明人性之本源一、辨三別外體百肢之殊、內臟諸質之驗、及萬病所二以然一、而後始施レ治、醫科之書既難レ譯、至二理科格物之論一、爲二更難一レ譯、何也、理科者義理之大學、而諸科之總領也、人以二義理一超二於萬物一、而爲二萬物之靈一、不レ得レ不下剖二判分三析萬物之理一、爲レ之辨二其本末一、原二其性質一、由二其當然一、以究三其所二以然一、依レ顯測レ隱、由レ後推レ前、果能遵二此學一、則可二以窮一レ理、可二以盡一レ性、可二以安一レ身保一レ命、故其論至精至微、簡中事物、稀覯二創聞一、彼既憒二我未一レ知者一、亦難二更レ僕數一、而東方此學未レ明、譯家蒙昧不レ知二其難一、輕許慢譯、或例二之稗乘齊諧一、徒供二筆墨之笑傲一、不レ省レ埋二沒作者苦心一、暗二晦理學旨趣一、譬猶下食二珍味一而不レ知二甘美一、獲二卞璞一而等中之碔砆上也、不三翅結二寃地下一、又遺二孽後生一、不レ如二不レ譯之爲一レ勝也、故譯二其難レ譯之書一、而使三人爲二不レ難レ讀之書一者、自非二知レ難之人一、則爲レ難レ能矣、我友青林宗者、能知二其難一、而能譯レ之者也、世難レ有二其人一、所レ述氣海觀瀾者、就二西庠理科撰中之一支一而拔二其一二諸氣之文一者也、人畜游二泳氣海一、而不レ知下自進退動止目覩耳聞吸噓欠伸性命之所レ關、以至二草木金石之茂暢堆實、舟杭車輾凡百之器用一、無レ不レ被レ助二於氣一也、諸氣之變波二及諸科一、人不レ得レ不レ留二心理科一者、爲二是故一也、則雖二難レ譯之書一、措二諸難一而可乎、此所下以林宗之刻苦攻二其難一而能述レ之也、此書一出、寓レ目者、必憬然覺悟、可二以發一レ蒙、可二以伏一レ傲、可二以解一レ惑防レ害安レ身保一レ命、實足下與二聖賢之書一並傳レ也、豈可乙與下野乘稗官無二實用一之

書上同日而論甲哉、矧無三復難レ讀之弊一、而銓氣驗溫諸器之製、不二他五材一、非下狡獪妖變幻二惑耳目一者上、余業已以二林宗一爲二能知レ難之人一、林宗之使三余序二其書一者、亦以レ余爲二知レ難之人一而然乎、余何爲其辭、

文政十年丁亥秋七月

桂山桂國寧清遠撰

樂水書

氣海觀瀾凡例

一曩予涉二獵遠西理科書一、譯二述格物綜凡若干編一、藏二于帳中一、屬者童蒙求レ我、抄下其說二氣性一數十章上、訂正漫題二氣海觀瀾字一、費二資劑劂一、以施二同好一、然是僅理科中一斑而已、實如二殘闕何、若欲レ觀二其梗概一、載在二綜凡一、俟二校讎竣一レ業、將レ謀二鬮出一、

一理科者物則之學、揆二其形性一、察二其功用一、徵二諸器數一、覈二諸測驗一、審諦熟觀、以折二諸實一、故其所レ究也、莫下一有中妄想臆裁、支離反覆、而不レ可レ詰者上、與下彼空理亡レ藝、腐譚抄レ要者上、判非二一轍一、唯其言之於二創開創見一、乃或有下駭異之閾中其耳目上、又繙譯之業、一是承レ彼以立レ言、曲從拗合以通レ義、況予固淺劣不レ嫻レ文、乃或有二杌隉不レ安、亦所レ不レ免也、庶幾覽者舊貫之外、別作二此見解一、繙譯之義、祇得二融會一、一藝術家各有二其家言一、卽其科目詞、星學、地學、醫也、數也、先輩往往譯レ之、如二理科一者、爲三諸家所二兼通共

學、然其言僅僅稀レ見、是以初學繙二其原本一、特苦下其所二創見一、名目難レ處、無中言可二占寓一、予愚不二自訾一、有二斯編之舉一、竊爲二子弟一計作二弁髦一耳、若有レ冒二通達之閱一、而被二裁正一、尤爲二幸甚一、

一編中所レ謂物質謂二極微一、萬有謂レ體、摸有二定形一謂二凝體一、觸無二常嚮一謂二流體一、自然運用謂二平均一、謂二引力張力一之類、不レ可二枚擧一、皆是理科家言、覽者須レ注レ意、

一分析術者、分二析物體一、以諦二其交配一、覈二其質性一之術也、如二理科醫科等一、特爲二斯進歩之路逕一、闢墾之田地一、西土傳レ之既尚矣、近世益精二修之一、編纂亦多見、予別有二選述備一レ于考索一、

一時刻之數、用二平等時一、於レ理易レ會、卽晝夜二十四時、一時六十分、一分六十秒是也、予之所レ述、理科醫科地學諸編、俱由二此例一、若二其里程秤數一、概依二我邦所一レ通用一、否者註二其所由一、

一擧レ圖爲レ解、當二每章間挾一レ之、然今裝本省レ繁、集置二諸卷端一、覽者其恕レ諸、圖中諸器、既有二妄儗摸倣製造者一、就レ便求レ之、應レ有レ所レ獲、

文政乙酉季冬

青地盈識

氣海觀瀾目次

體性　引力　氣孔
溫質　雰圍　氣性
氣重　氣張　排氣
哀氣　氣種　窒氣
清氣　燃氣　水質
硬氣　吸氣　寒
光　色　音
風　越列吉的爾質　氣融
氣化　雲　雨
電雷　霈飄　露
雪　霜　冰
浮氣　虹　暈
水性　稱水　驗水
潮汐

氣海觀瀾

江戶　青地盈林宗述

體性

夫萬有之使ニ我先爲ニ觸覺一者、以ニ體有ニ度分一、體有ニ度分一、別ニ彼與レ此、而後我得レ知ニ其爲レ象爲レ物、測レ之法有ニ點線面積一、點者度分中一小點、卽第一圖如レ〔甲〕無レ形、線者長如レ〔乙〕、面者濶如レ〔丙〕、既有ニ長濶一、未レ得レ成レ體、積者厚如レ〔丁〕、此初成レ體、形之小大、固無ニ定限一、止彼此相比、爲レ小爲レ大、既有レ體則必有ニ碍性一、彼此二體相排不レ可レ容ニ於一處一、譬如ニ砂粒在ニ掌間一、其膚不ニ相接一、如ニ饅中有レ氣水不レ入レ之、又如ニ疾走而耳起レ風、病レ眼而羞レ明、氣之與レ光、其質最幺微、然猶有ニ碍性一、使ニ我觸ニ覺之一如レ此、是故體有ニ度分一、必有ニ碍性一、所ニ以使一我觸ニ覺其爲レ物爲レ有也、若其有レ體使ニ我無ニ觸覺一、我將焉知ニ爲レ物爲レ有、

物之爲レ體、原質微細、集以成レ之、其質謂二之極微一、其至微至細之極、至レ不レ可二復析一、而後爲二一極微一、故凡體分而析レ之則千萬無レ限、如二一箇木一剖レ之細細無レ算、一撮塵研レ之粉粉不レ盡、色之染レ水、香之薰レ氣、極微之所レ分、足二以觀一焉、且極微雖二極細微一、不レ爽二其質一、野獸所レ過、遺二臭其地一、雖二人不レ覺、田犬蹟レ之、覓二其巢穴一、可下以知二犬之嗅覺過二於人一、傳染疫毒之氣、藏二於疊重衣被間一、經レ久發レ之、新起二其疾一、無レ他三於吸二入其極微一焉、

體分則面倍、方寸骰子初六面、截爲二八骰一、得二四十八面一、又截爲二六十四骰一、得二三百八十四面一、初六面則有二六寸一、次四十八面則有二一尺二寸一、又次三百八十四面則有二二尺四寸一、以四二倍於初一、凡面廣則受二氣盪摩一亦多、故彈丸與二鐵屑一同レ量而丸射遠、丸完面小障少、爲レ屑則反レ之、由二此理一、小兒比二於大人一氣壓レ之强、又觸レ氣取レ冷亦多、

引力

極微之爲レ性、欲二相近相集自相附著一、此謂二之引力一、莫下物不上有二此性一、由レ此相集成レ體、若無二引力一、萬有渾爲二粉韲一耳、謂二引力一有二二道一、一爲二集之引力一、乃極微之相引也、如二水極微之引力一、譬如二注レ水滿レ盃、少高二於邊一而不レ溢、但少濡二其邊一則從レ此注出、因二濡之引レ水然、又水油同注二一桶一、拌レ之則水引レ水油引レ油、互不二相和一、穿レ桶以二竹管一、濡レ之以レ水則水注瀉、濡レ之以レ油則油注瀉、亦由二其極微各有レ所レ引、一爲二重之引力一、乃引レ他使二之向レ己也、如二太陽地球諸曜之引力一、別有二本論一、

引力又此謂二重力一、凡百物莫レ不二嚮レ地落一、落者卽物之重力、而爲二大地之引力一、夫地球之爲レ體最大、爲レ質最多、爲レ力最强、遠達二日月一、是以地上之凡百、雖三各有二引性一、小爲二大所レ引、莫レ不下悉嚮レ地落而以二地心一爲上底極一、是可下以觀中地形圓球滿面敷二置國土海洋一、固無二傾覆一、莫下物不上落二著於地一之理上焉、引力謂二使レ之者一、重力謂二所レ使者一、同一力也、

物之落レ地、準二其自レ高至レ低、有二遲速之度一、降愈近レ地而落勢愈速、譬初一秒時間落一十五尺、第二秒四十五尺、第三秒七十五尺、第四秒一百零五尺、乃爲二初秒落一十五尺、第二六十尺、第三一百三十五尺、第四二百四十尺一、其降近レ地速力倍加如レ此、夫輕重者不レ外二於物之與レ地相引之度一、

體各有レ重、重各有二中心一、以下其重之所二平均一處上爲二此中心一、此有二一銅丸一、重心在二其中心一、若其丸半銅半銀、或半木半石、乃重心不レ在二其中心一、移在二銀與レ石之畔一、銀之與レ石、重二於銅之與レ木、此以二相半一則不レ得二平均於其中央一也、凡體雖二傾斜一、重心直嚮二其所一止而安レ焉、故物撐二其重心一則不二傾落一、人身之重心、在二膀間直中處一、每レ步撐レ之以立、負レ重者前屈、提レ重者伸レ手、同一理也、

氣孔

極微相集成レ體、非二渾然實塞一、其附接間、必有二孔隙一、如二水綿狀一、莫二物不一レ有レ之、此謂二之氣孔一、如二金銀一質最緻密、孔最幺微、雖四肉眼不レ可二得而視一、然其孔稠如二篩眼一、顯微鏡得二以視一レ之、夫物之成レ體、有二斯氣孔一、是以質有二踈密一、以異二輕重一、譬如二鉛與レ木同レ量、鉛質密孔細形小、木質踈孔粗形大、所謂引力在二質實處一、不レ在二孔隙一、故欲三附二著物一者、先塡二其孔一、令二實質相接一、則引力見、取二銅板平滑者二枚一、少塗二上蠟一、以相附則固著、膠糊之用是而已、

人身表皮、氣孔最多、由レ此蒸二發其廢液一、或吸二收他質一、凡飲食之所三養二榮身體一、終發二泄於氣孔一、概居二其八分之五一、其餘導二泄之乎他道一、以爲レ常也、故若有三妨二障蒸發氣一、尤爲二危害一、草樹之葉、表有二蒸發孔一、裡有二吸收孔一、故取レ葉浮レ水、其裡面接レ水則傾沈、卵殼有二氣孔一、外氣襲入而敗レ之、若塗二樹脂一塞レ之、可三以防二腐敗一、木器之爲二縮張破裂一、由三其氣孔有二乾濕之變一、可二以類推一、

濕質

物性有二引力一、欲二相引相附一、譲(セン)任二其性一、將三相引著爲二

一堅塊ㇾ耶、造物主別賚二一種性一、常入二萬體之氣孔一、分二排極微一、使二斯張擴分析遮一其引著一、此謂二之溫質一、即火質也、其性主二衝盪發越一、正與二引力一相反、萬有引力之中、獨溫質之參レ焉、冰渙而水可レ汲、沍融而土可レ鋤、若無二火力一、水則冰結、土則沍死、生活寢、運化歇、渾地擧如二一頑石一耳、

溫質者爲二精微流動質一、常攙二諸體一、爲二張力之基一、其在二諸體一、多者與レ寡、寡者取レ多、互爲二平均一、多者謂二之取レ涼、寡者謂二之得レ煖、又出レ此徙レ彼、從レ物所レ導、但導レ之從レ物有二遲速多寡一、如二銅錫諸金一、導レ之速且多、木與二玻瓈一導レ之遲、羽毛導レ之寡、灰殆不レ爲レ導、綿絮絨毛導レ溫遲少、以造二衣被一、非レ受二其溫一、能貯二體中溫一故爲レ煖、如二水液類一不二以導レ之、但移二溫於上一則壓二冷於下一、又物相盪摩則使二溫質絞一出於其體一、

溫質鑽二透氣孔一則分二排張一擴其極微一、試取二銅球一、繩以二銅環一、烘二球於火一而後繩レ之、則球張而環不レ合、冷則復レ故、可二以徵一也、凡物之爲レ體、其極微之引力、能制二溫質分排之力一者、斯爲二凝固體一、若其極微被二溫質分排一、輒離且輒相引、不二以固著一而保二其狀一者、斯爲二流動體一、其爲レ質最幺微鬆疎、滑二於轉動一、同レ情引レ溫、融爲二一體一、所レ障易レ離、障去復合、易レ離其質、復合其力也、是故若レ木被二火力鑽透一、然不レ爲二流動一、其極微各分離、水液去爲二烟氣一、其餘蠱爲レ灰、是由二其極微形質不レ同各自分析一、如レ灰無レ交二於溫一、如二他粉末一、亦不レ爲二流動一、其質絕與レ溫無レ干、

凝體有下因二火力分碎一、亦可鎔解上、鉛爲二凝固冷塊一、然火質鑽二透其氣孔一、初轉レ冷爲レ煖、漸分二排之一、衝盪張擴、遂勝二其引力一、使四此不三能二集結一、於レ是其極微一一離析、自轉二動於溫質中一、此爲二鎔鉛一、冰亦如レ斯、初爲二固形堅塊一、然溫質入レ之、化爲二滴質流體一、即水也、煮レ水則溫質益張二擴之一、變爲二氣狀充張質一、輕二稀於氣一、而張二擴於水一、至二一千四百倍一、

霧圍

日月星曜之所レ懸、淼漠大虛、至大至廣、不レ可レ極二涯際一、而稀微之天氣充レ焉、此謂二之氣海一、地球爲二氣海中之一大體一、亦有下所二自發一之氣上、周圍二其外一、此謂二之雰圍一、如二第二圖一、雰圍之低處、卽是地面、人之所四以生二活呼於其中一之氣也、雰圍之氣擴二於氣海一、愈高愈疎、殆難レ定二其度一、或就二晨昏分光一、概爲二二十二萬四千四百尺一、又或爲二二十萬零七千四百尺一、比二其氣於人之所レ在地上一、爲二四百九十六分之疎一、

氣性

氣者爲二微細流動質一、晶晶不レ可レ視、能通二光線一、朗徹如二玻瓈一、不レ見二自己極微之影一、性亦有レ重、有二張力一、張二擴之一可二以稀疎一、絞二束之一可二以稠厚一、激爲二抗衝一、流動更新、普入二凡百氣孔一、參二其運化一、資二斯生活一、是爲二其概一、

氣重

氣之有レ重以壓レ地、銓氣管可二以驗一レ之、如二第三圖一、玻瓈細管長可二三尺一、上〔甲〕爲レ底、下〔乙〕爲レ口、去二此內氣一、充以二水銀一、別一小盂〔丙〕亦盛二水銀一、指塞二管口一、倒レ之插二放於水銀盂中一、乃管中水銀降出二下口一、然其過半止在二管中一、如レ〔丁〕、此管中之水銀、準二外氣之壓一而自升降、表二氣重之幾何一、夫水銀之重、倒レ口不レ出、因二外氣遮一レ之、是自二雰圍上際一下至二水銀盂一之氣重之所レ壓也、今管中之水銀與二外氣一正均二其重一、猶二衡之平一、故名爲二銓氣管一、管中之水銀、逢二時氣之重一則高升、逢二時氣之輕一則低降、亦可二以驗二氣之陰晴一、今銓氣管之候、高二尺六寸一、水銀之與レ水比レ重爲二十四倍一、是以氣之壓レ水當二高至二十五尺一、水之方尺、重爲二六貫一百錢一、三十五方尺之重爲二二百十五貫一、乃氣之壓レ地、方尺有二二百十五貫之重一、

此有二一人一、其體爲二十四方尺面一、概二算其氣之壓一、爲二三千貫之重一、氣之壓レ體如レ斯强大、然人不二嘗覺一レ之者何、是由二其體中脈管血液之內莫二氣所一レ不レ充レ焉、內氣之與二外氣一相抗、平均無二偏勝一、所二以不一レ覺也、凡自然作用、於二其平均一無二以覺一、至レ失二其平均一則見二其

作用、譬如二口內虛レ氣則爲二吸用一之類、凡人身因二斯氣之壓一、血液健運、旁制二過度蒸發氣一、以防二疲勞一、若大氣甚輕薄、反覺二肢體弛緩一、凡物亦因二雰圍之壓一、得三以制二溫質之鑽透分碎力一、使下其水液不二蒸散飛騰盡一而保中諸(コレ)各自體中上焉、

雰圍氣猶レ疊二衣褲一、最下者其所レ壓特甚、從レ下而上、疊疊減二其重一、愈高愈輕、是故高山氣常輕薄、銓氣管之候、可二以驗一レ之、於二高山危塔上一著見二低降一、尋常造二銓氣管一、如二第四圖一亦堪レ用、

氣張

氣有二張力一、可二以張擴一、又可二以綰束一、氣性常欲二自伸一、普透二凡百氣孔一、使三斯無二空虛一、譬室中之氣除二其一半一、則所レ遺一半之氣、直自張擴、充二滿室內一、是因下氣性之所レ資之溫質存中上焉、試取二空胞一、紮二其口一烘(コレ)諸火上一、則胞內僅存之氣、直自張擴、使三胞膨脹次至下破裂一、又取二一小罐一、納レ水、如二第五圖一、水上〔丙〕僅存レ氣、插二硝子管〔甲〕於罐口〔丁〕一、煉脂緊二鋼口一隙一、置二諸溫湯中一、乃罐中所レ閉〔丙〕之氣自張擴、以壓二其水一、水從レ管升、上口〔乙〕噴出、

排氣

氣之爲二流動質一、當下用二喙筒法一而得三以排二除其氣一、此有二排氣鐘一、如二第六圖一、玻瑠鐘如レ〔甲〕、中空爲レ〔乙〕、置二鐘於卓上一、敷二濡軟皮一緊合、障二閉外氣一、銅喙筒如レ〔丙〕、喙子如レ〔丁〕、喙筒下接二細曲管一如レ〔戊〕、通二于鐘中空〔乙〕一、以喻二其氣一、喙筒側設二一口一如レ〔己〕、有レ扇向レ上可レ啓、曲管端又有レ扇如レ〔庚〕、亦向レ上可レ啓、下屈則閼、上提二喙子一則筒中〔辛〕爲二氣虛一、鐘中〔乙〕之氣、直乘二其虛一、排二管端〔庚〕扇一而入レ之、復下插二喙子一則筒中〔辛〕之氣壓閼二〔庚〕扇一、無レ所レ可レ入、側嚮二〔己〕口一、排二其扇一而外出、如レ此數十百回、鐘下漸次爲レ虛、此器之製、更可レ加二精巧一、今舉二其簡易一爲レ式、凡欲レ觀二氣性一、必要二此器一、

試置二活物於排氣鐘下一、攘二去其氣一、乃如二狗貓鼠雀一、大抵一分時而斃、蠅蝨蜂蟻二分時而死、歷二一週時一而再

得レ氣蘇、青蛙堪二氣虛一長二於蝦蟇一、蛞蝓更堪レ久、

袁氣

袁レ氣之器、其機如二排氣鐘一而反二其開闔一、用レ此袁レ氣致二其稠厚一、至二數十百倍一、如二絞束一然、風銃亦袁レ氣之器、放レ機射レ丸、勢如二火藥一、卽氣之張力也、

氣種

雰圍氣者、不下啻交中諸雰氣蒸氣之自レ地升騰者上、氣之原質亦不レ一、其所二常有一者、出下於窒氣與二淸氣一相交上四二分之一窒氣居レ三、淸氣居レ一、以成二一調和之氣一、是爲下所レ宜二生活一之氣上、又有二燃氣一、有二硬氣一、共爲二氣中之別種一、

窒氣

窒氣者、爲二其性窒碍不レ可レ吸之殺氣一、單以二斯氣一火不レ能レ燃、然交二於淸氣一則爲下宜二生活一之氣上、分析術、有下排氣鐘下置二杯水與二熾炭一、以分二窒氣一之法上、

淸氣

淸氣者、又云二生氣一、又云二酸氣一、出二於酸質與二溫質一、生得レ之蘇、火得レ之燃、能與レ物交爲二諸酸之原一、銅鐵之生レ銹、亦因二斯氣一、分析術有下鎔二硝石一、或銷二鉛汞灰一以分二淸氣一之法上、

淸氣之與二窒氣一、二一和劑、相交相制、而使二雰圍氣適二宜於生類一、若單淸氣則生類燄熱大過、以至二焚燒一、又淸氣常費二於生類之呼吸一、耗二於火燭之光燄一、然草樹莖葉、得二太陽光線一則蒸二發淸氣一、足二以償一其費耗一、但草樹向レ夜蒸二發硬氣一、不レ宜レ吸レ之、是故人於二夜中一久居二林下一、或寢室多置二花缸樹瓶一、皆非レ所レ宜、

燃氣

燃氣者、又云二硫氣一、質如二硫黃一、可二焚燒一、出二於水質與二溫質一、常蒸二發於溝瀆泥濕一、有二惡臭一、冬日屢看二溝瀆冰中胎一、白色氣球一、秉二燭火一近照二其上一、打二破其冰一則燃氣迸出、斯氣輕二於雰圍氣一三十分、最高升騰、且與二雰圍氣一交、不レ害二人畜一、分析術有下取二鐵屑若亞鉛一注以二礬精一、以分二燃氣一之法上、

水質

燃氣好引二清氣一、溫質媒レ之以相合、試取二一硝子罎一、納二燃氣與二清氣一、以レ火點レ之則兩氣互引急發二爆聲一、而生二滴質流動體一、卽水也、由レ此知四水之生三於燃氣與二清氣一、故分析術謂二燃氣之原一爲二水質一、夫既發四明水之原三於酸質與二水質一、更極二精巧一分二析之一、審下其以三酸質八十五分與二水質十五分一合爲四水、又清氣與二燃氣一相合則發二爆聲一者、理與二火藥一同、火藥者和二劑硝石硫黃木炭一也、夫硝石之酸、卽清氣所レ原之酸質也、硝石之品、卽燃氣所レ原之水質也、硝石合二束此兩原質一、假二硫黃及木炭一而煬二發之一、裝二諸銃筒中一、以レ火點レ之、由二硫炭煬灼一、酸質則爲二清氣一、水質則爲二燃氣一、共變爲二流動氣狀一、其氣互引尤急、且甚張擴、遂以迸射、斯所レ射之外氣中、遽生二虛隙一、外氣亦激盪奮發、復返二其處一矣、故知下砲礮之於二震動一、乃一去由二火藥之迸射一、二來由二外氣之奮激一而所四起也、

水質爲三火酒精液中之所二具有一、是以俱有二發燄性一、凡諸燃物、盡資二性於水質一、蠟油脂木等、出三於煤質與二水質一、此得二溫質一而融解、引二清氣一而發レ燄、

硬氣

硬氣者、出下於煤質與二清氣一合上、性重常在二低處一、窖井中殊多、吸レ之則有レ害、如下窖井中下二燭火一則熄滅、人入レ之則氣窒上、皆因二此氣一也、煤質者、爲三一種原質、諸物之所二具有一、其性甚好引二清氣一、相合爲二硬氣一、分析術有下取二結麗土（クレイド）一、炙二礬精及水一、造二硬氣一之法上、麥酒中有二硬氣一、若不二罌閉一則硬氣飛耗、其酒氣脫、逢レ暖特甚、然加二剝篤亞斯（ポトアス）灰鹼名一少許一則再發二越硬氣一、其酒復レ醇、硬氣有二防レ腐性一、木炭亦然、是以炭末貯レ肉、勝二於鹽藏一、熏肉亦耐レ久、因三烟中滿二煤質一、匠燔二其材一、爲レ防二朽腐一、同一理也、

吸氣

氣之入レ肺而清二淨血一者何、體中之血、原自以二水質一充、今所レ吸雰圍之清氣、入レ肺則與二水質一交、以生二水液一、化爲二水蒸氣一呼二出之一、又血中所二具有一之煤質與二清氣一相合而生二硬氣一、併呼二出之一、以吸以呼、血質更清

淨、黯紫復鮮紅、且由下酸質與二水質一相和所レ起之温上、以進二其血之流動張擴一、是生活之所レ資二於吸呼一也、由レ此觀レ之、所二呼出一之氣、既多費二耗清氣一者而不レ宜二人復吸一レ之、是故閉室中衆客集、火燭多、不レ可二以久居一焉、每有下使二人昏眩一之恐上、又燭光自暗、爲二清氣缺乏之候一、吸呼以與二清氣於血一、起二温質於體一、故吸呼增則起レ熱、減則起レ寒、疾行則得レ温、睡眠則得レ冷、

寒

寒準二於氣中温質減退之度一而人之所レ覺也、雰圍氣温增則張擴爲二輕疎一、温減則引縮爲二重稠一、人身之關二斯運用一尤爲レ大、與二其生活一尤爲レ要、何者、固形部原有二張力一、逢二外氣寒一則準二於其度一、脈管引縮而增二張力一、血液盪摩而起二内温一、以抗二抵於外寒一、是以汗孔被二寒狹窄一、猶奮レ力進二蒸發氣一、若導二諸他道一、如二多利一尿是也、反レ此逢二外氣温一、則準二於其度一、脈管伸張、不レ須二更擴一、血之運行、亦自緩漫、内温從減、以因二循於外温一、茲濟二祈寒與二酷暑一、身體常保二適宜之温一而得二中和一矣、然暑熱太甚、則體中之張力委罷、肢體倦慵、寒燥反レ之、每覺二身體輕健一、因二張力奮起一、然、如三温濕與二寒濕一、共致二體中張力之弛緩一、使二蒸氣閉障一、生二疾病一實多矣、又甚熱遽觸二大寒一則汗孔急閉、使下將發之蒸氣復返中流於血中上、甚寒遽投二大熱一則脈管俄伸、失二其張力之平均一、亦不レ能三催二進蒸氣一、共爲下血液招二腐敗一之由、上

夏暑食二熱物一、若浴二温湯一、發汗已甚、而後得二清涼一者、是由二蒸氣多發則内温從減之理一、然發汗已多、内温已減、更喫二冷物一、若睡眠取レ涼、反得二内寒之疾一、亦不レ少、若二夫夏日泉冷一、亦由下水蒸氣多發而其温質減去之理上、

驗二氣中温質之增減一、有二驗温管一、取二玻瓈細管一、納二水銀若精液一、沿二其管一旁刻二度數一、驗二其升降一、温增則升、温減則降、寒暖之度、可二以測定一、其記レ度之法、先取下雪窖磁砂者上、比二諸極寒一、插二管於此一、見二管中之物降幾

許、記爲レ圈、次插二管於將レ冰水中一、記爲レ中、次又插二管於煮沸湯中一、記爲二極熱一、乃揆二自レ圈至レ中、分爲二三十二度一、從用二此度一、又揆二上至二極熱一、分爲二二百十二度一、或唯以下沸湯與二冰水一之度上、揆分二八十度一而用レ之亦得、見二第七圖一、

光

光者爲二精微流動質一、其動射レ線尤迅速、太陽恆星火燄自發レ光者、此謂二光體一、受二其光一而得レ明者、此謂二暗體一、若二太陽一爲二氣海中最大光體一、其光線透二於雰圍一、明二於地上一、但光線之映二於我眼一、雰圍氣爲二之中質一、其用甚大、何者、太陽光線無レ所レ撓二於雰圍一、則蒼天晝如レ夜乎、太陽唯懸二於天之一方一、人背レ之則無レ有レ明乎、又太陽之在二於地平下一、則無二得視一晨昏分光一乎、夫晨昏分光、由二雰圍之撓一光線一來、如二第八圖一見此太陽猶在二於地平下一、然雰圍爲二之中質一、光線碎レ焉撓向レ地來、〔子丑〕爲二地平線一、〔寅卯〕爲二光線一、太陽在二於地平下一、自レ〔寅〕所レ射二於〔辰〕一之光線、撓二折於〔卯〕一、斜入二於〔巳〕眼一、是以視下太陽於〔卯巳〕之線、地平上〔午〕一、同二此理一、或有下遠隔物景之高現二於氣中一者上、是因下其所レ映二於稀薄氣一之物景、射二諸稠厚氣中一而撓二其光線一之所上起、如二海市一是也、

光之與レ温、各爲二一質一、太陽於二雰圍上際氣疎之處一乎、唯光而已、是故高山之頂、雖レ近二於太陽一、常寒掩レ雪、光線下入二於雰圍之底一、地面之稠厚氣中一而後與レ温合、又光線反二射於地面一而愈增レ温、是故多日太陽斜鋪二於地上一、則反射少、氣亦温少、夏正反レ之、太陽近躔二於我天頂一、其光線正反二射於地上一、起以二暑熱一、特見夏日行二陌上塵際一者、光線反射之熱、爲レ不レ可レ堪、或云光分二於太陽一、入二雰圍中一而與レ温合レ體、取二火燧鏡一、集二太陽光線一、乃其光點可二以燃レ木、可二以鎔レ金、是秖火之與レ光合爲レ一矣、

色

色者原二於光線撓折一而所レ起也、光線射二於暗體一而映二於我眼一、則直現二諸色一、凡體受二光線一而盡反二射之一

者爲レ白、光線入二於體一而一分融解、一分反射、多少撓折者、起以二諸色一、又光線入二於體一而全融解、無二以反射一者爲レ黑、故黑無レ色也、試取二三稜玻瓈一、以受二光線一、現二諸色於紙上一、可下以審中其撓折反射多寡有レ數之理上、如二第九圖一、其法穿二小孔於暗室牖一、由レ此通二光線於玻瓈一、從レ此而映二七色於紙上一、卽〔一〕赤〔二〕深黃〔三〕淡黃〔四〕綠〔五〕石靑〔六〕紫〔七〕紺是也、其光線撓折最少者爲レ赤、撓折最多者爲レ紺、其間色皆從二其撓折多寡一爲二各色一、七色者物之原色、白爲二其本一、以和二七色一、或以二七色光線之角度、與二音律之七調一比較、考二證色之與レ音同一理一云、

色之於レ物、爲下不レ屬二諸其體一而由中光線之作用上、然則光質之精徼、猶雜下沓彼赤黃綠紫等之諸質上者乎、是實不レ然、光固爲二單純質一、然從二其動之遲速與二其體之踈密一、不レ得レ無二差等一、諸色之有二區別一則不二亦宜一乎、黑吞二其光一、全不二反射一、是以黑衣爲レ煖、白盡反二射其光一、是以冬日雪難レ融、然取レ雪盛レ盆、一掩以二黑色一、一掩以二白色一、當二諸日暉一則掩レ白之雪未レ融、掩レ黑之雪先早融、是黑色之導レ溫之由、

綠爲二靑黃相交色一、映レ眼特緩和、爲二人所レ愛、雖下夏日光線反射殊可レ畏、綠色滿レ野則眼好看レ之、冬日反レ此、暑影斜レ地雖二草黃雪白一、亦不レ害レ眼、造物之妙化、不レ無レ意二於斯一乎、

音

音者爲二氣之所レ傳、夫物有レ起二顫動一、傳二之於氣一而入二於耳一、斯有二以聽一、音器之顫動、傳二送於其周圍之氣一、猶レ投二石於水一、其水之動、周圍重二重規紋一、至二其動力之竭一、音之顫動、自レ近及レ遠、至二其動力之竭一、譬取二薄濡胞一貼二之於盂邊一張如レ鼓、而撒二接骨木子仁於其皮上一、令レ人撞二鐘於其側一、乃鐘聲之顫動、傳二之於胞皮一、皮上子仁自飛躍、可三以觀二其氣之顫動一、凡音之傳二於氣一、從二其遠近一、遲速有レ度、遠見二伐木一、斧旣入レ木、後聞二丁丁一、遙見二放熕一、旣見二其火一、而聞二礮鳴一、聞見遲速之有レ間、可レ知二音之速力不レ及二光之速一、音之速

力、概每二一秒時一爲二千尺餘一、然風之順逆、氣之厚薄、亦差爲二斯遲速強弱一、凡氣稠厚則張力強、音響激レ之亦強、是以凍寒之夜、堅冰之地、其響特強、若或氣鬆疎則音響弱、返響爲二傳音氣之反射一、山林塀壁及雲、皆可三以起二反響一、

風

氣之汎流、此謂二之風一、氣之與レ風、猶二潮之與レ川、起二於氣之推盪、雰圍中生二斯推盪一之原、或爲レ由下氣失二平均一而有中偏勝上、或爲レ由下海陸蒸氣之有中稀稠不平上、又或爲レ由三氣之變二冷煖一、擧爲二一理一、夫雰圍氣亦從三温質之有二增減一、爲レ稀爲レ稠、是以此有二重稠之氣一、必嚮二於彼輕稀之氣一、濟二其平均一、若下近二赤道一之地上、太陽之温稀二渙其氣一已甚、其南北邊之稠厚氣、常嚮二於赤道一濟二其平均一、是故距二赤道一南北三十度之地、常起二南東又北東之風一云、又若二爲匿亞（ゴイネア亞弗利加中國名）之一部一、其風常自レ西起、是由下其地沙漠、日暉反射已甚、以稀中熱其氣上、故西海上稠寒氣、嚮レ之濟二其平均一、可二以類推一、然風之來、從三各地海潮山嶽異二其嚮背一而變、難二以概說一、凡風之速力、最迅疾、亦不レ過二於一時行二十里一若二十四五里一、尋常勁風大抵爲二一時行六里之速一、風性鑽二透於諸體一、冷煖燥濕之功、亦與レ氣一揆、但因三其所レ起之地與二所挾之質一、各異二流嚮一而運二其疾徐涼温霽雨之機一、大抵寒燥與（ヨリハ）レ利二於植物一、有レ利二於人一、温濕反レ之、與レ利二於人一有レ利二於植物一、南風草樹表皮緻密而爲二多液一、北風土液稠厚而不レ宜二於種藝一、夏時冷風、害二於果實一、凡所レ要二於風一、清二掃氣中之汚濁一、使二斯新爽活潑一、吹二送海洋蒸氣之爲レ雲者一、輸二於陸地一而降レ雨、常鼓二盪海潮一、防二其鬱敗一、如三航颿風磨之所二必俟一等、何須二稱贅一、

越列吉的爾

越列吉的爾（エレキテル）者、琥珀之謂也、初由二琥珀一發二明此性力一、因爲二其名一、是亦一種流動質、而凡百體中莫レ不レ具二有斯質一、祇如二氣火性一、在下其引力之與二張力一相平均之中上、雖レ無二以見レ之、一失二其平均一、則顯二其作用一也、斯

爲二之質一、多者與レ寡、寡者取レ多、必得二其平均一而後止、其作用唯行二於體之外面一、譬有二一銅丸一、不レ拘二其中虛與一レ實、爲レ力相同、莫レ有二多寡一、凡欲下揮二發此質一而見中其作用上者、在下摩二揩其體一而破中其平均上、譬如下取二煉脂一摩以二猫皮一、則煉脂被レ奪二其固有平均之質一而爲中不足上、又取二玻瓈一摩以二絹布一、則玻瓈加二其固有之質一而爲二有餘一、如レ斯不足者則欲レ補二其缺一、有餘者則欲レ除二其餘一、兩起二其作用一、可二以見一也、近二之於卓上爛紙花一則自飛躍、暗處星星火出、

凡物之於二越列吉的爾質一也、直摩二其體一可二以發一レ之者、謂二之原體一、若二琥珀硫黃瀝靑玻瓈絹帛等一、又不二直摩一レ之、唯觸下他既被二揮發一之體上而可三以增二減其質一者、謂二之導體一、若二諸金水液活物等一、導體之性、尤好引二越列吉的爾質一、而且導レ之、傳二諸他體一、其試驗之器、通名二越列吉的爾一、世多玩レ之、可三就以審二其製式一焉、近有下意太里亞(イタリア)國瓦爾華(ガルハ)人名、之所二發明一一器上、取下銅與二亞鉛一各箇扁圓如一レ錢、重二疊之一法、無二以摩揩一而揮二發斯質一、尤爲レ妙矣、亦可二倣製一、

氣融

溫質鑽二透於凡百體一、分二排衝三盪其極微一、使三夫蒸二發於體外一、是以渾地之所二簇生一、人獸禽蟲之衆多、草樹花葉之繁滋、海河山壑之深廣、行潦鬱棲之卑微、悉有二蒸氣霧氣一、升二騰于氣中一、雰圍中都容二斯升發之氣一、然常淸朗明澄而不レ見二朦朧濁影一者何、唯因二大氣融解之力一而已、但雰圍之融二解蒸氣一、亦有二適度一、過レ之與不二融解一、幷爲二雲霧狀一懸二於氣中一、喩二諸水之融一レ鹽、其鹽水淸澄者、水力之適也、若鹽過二其度一、水力不レ能レ融レ之、則見二水中未融鹽狀一、氣中溫質能進二融解一、是故雰圍氣愈溫、愈多融二蒸氣一、夫如レ斯多容多融、則氣質自爲二稠厚一、其氣球負二幾何重一、銓氣管可二以驗一レ之、雰圍氣重稠則其壓亦可下以遮中地所二蒸發一之氣上、是以銓氣管之候高則可レ俟二淸朗一、若雰圍氣輕疎則融解之力少、蒸氣集爲二雲霧一、且氣之壓亦輕、不レ能レ遮下地所二蒸發一之氣上、升騰者愈多、愈增起二雲霧一、遂爲二陰雨一、

是以銓氣管之候低、則可レ虞二陰雨一、然銓氣管之候、參二諸風之濕燥一、可三以占二陰晴一、大抵銓氣管之升降、風勁則降、是因三風之損二其壓力一也、又急降則風、漸降則雨、晝高而夜低則風若雨、晝降而夜仍不レ升則爲レ雨、二三日續低而不二多雨一、後更升則將レ晴、已雨數時而仍降作レ霖、然當レ夜而升則可レ期レ晴、升而氣冷、是其氣稀薄、將下自二近傍一加レ温、升而氣煖、是其氣能融解、徐升徐降、續晴續雨、急升急降、其氣不レ定、降甚則暴風雨、無レ之而靜爲二地震一之類、若人常諦二察之一、應三自至二精巧一、或謂雨歇而行潦塗泥速乾則因三燥氣融二解水濕一、秖爲二好霽之兆一、

氣化

雰圍中容二受諸種升發之氣一、自有二水土硫鹽之極微一、彼之與レ此、交錯推盪、摩軋引衝、乃現二諸般運化於氣中一、總謂二之氣化一、初玆升二浮一種蒸氣一、風吹移レ之、以與二他雰氣一相交、則發二其作用一、譬如下燃氣之交二於清氣一則以發レ燄、氣化之所二常覩一者、次條數種、

雲

雲、海陸所レ發之蒸氣、升二騰浮三游於氣中一、聚束而不二融化一者、若逢二上氣冷一、則愈重稠、不レ能レ升二于高際一、然其極微挾二越列吉的爾質一、互相衝盪而遮二其聚爲レ雨、是以或重雖レ垂レ地、全不レ墜レ地、有レ時濃厚之甚、咫尺不レ辨、謂二之乾霧一、夫霧不レ外二於雲之低垂者一、登二高山一者、入二雲中一見二衣濡水滴一、是爲下雲與レ霧同水蒸氣之懸二於氣中一者上、秋冬氣寒、其力弱三於融二解蒸氣一、是故霧多浮二於地上一、然得二初晞之溫一則張二擴其霧一、使三斯升二騰于高際一、若猶温質力不レ足レ融二盡之一、則終日爲二氣中之陰霧一、暨二太陽沒一、復再稠厚沈墜、而作二夜霧一、此霧低垂離レ地僅數寸、猶因二其越列吉的爾質一、互相分衝、遮二其聚合一、以作二霧狀一、凡雲輕疎則愈高、重稠則愈低、大抵其高自二百二三十丈一、乃至二五六百丈一、是故高山雲懸二其半一多、又雲色卽生二於太陽光線之撓折一、雲態一任二風力一而已、

雨

温質分二排張一擴水極微一而爲二氣狀輕疎之蒸氣一、升二騰于氣中一者、逢二上氣冷一則不レ被二融化一、既凝爲レ雲、漸次失レ温、漸益稠厚、遂變二其狀一、相聚相合、復作二重體滴質一、所謂雨也、然雲有二越列吉的爾質一、其極微相分衡而不三遽容二相聚一、是以須下與二他蒸氣一平中均其質上而後得二相聚致一レ雨、由レ此觀レ之、雖下雰圍中懸レ雲常多幾許上、輒不二致レ雨驟瀉一、又雲滿終日不レ雨、俱由二斯理一然、

冬雨氣暖、是蒸氣致レ雨則其所レ離之温質許多、傳二諸下氣一而得レ暖也、夏雨氣涼、是自二上冷氣際一所レ降之雨、其冷足三以清二涼卑際之熱一、且冷滴墜レ地、將三再蒸二發之一、則費二斯温質一亦許多、由レ此其周圍氣之減レ温、可二以知一也、又夏日水上涼二於陸居一者、水蒸氣之多費二温質一、其周圍氣之所三以致二清涼一也、

電雷

電起二於雲中越列吉的爾質之作用一者也、夫蒸氣之升二發於地一、固負二越列吉的爾質一、既升二騰于氣中一而不二融化一、斯爲レ雲則縮束、失二其平均一、何者設初蒸氣之升、負二地上千分之質一、今逢二上氣冷一則被二縮束一、其形之外面、減二其三分一、猶有二初千分之質一、較二諸其形一則爲二有餘一、當三與レ他濟二其平均一、乃發二其作用一而射二電于一方之雲一、譬如二第十圖一、甲雲下側傳二其有餘于乙雲上側不足者一、乙雲下側亦欲レ傳二其有餘于他不足者一、若地上喬木高塔等當レ之者、爲二其電一所レ射、雲之與レ雲互與二奪其質一、得二以平均一則聚爲レ雨降、夏日蒸氣固多、出二于地上熱一、入二于氣際冷一、速縮束則爲レ雲、亦速失二其平均一、故數雷雨、多日蒸氣固不レ如二夏多一、地上之與二氣際一、其冷相比、雲中之質失二其平均一、不レ如二夏甚一、故雷電稀、夫雷鳴卽越列吉的爾、迸炸而與二礮聲一同、其音與レ雲反響、斯聞二般般一、電則如二火藥一、所レ射焚傷、尤可二危慴一、此測二見レ電聞レ雷之間一、可レ知二雷雲距レ地之遠近一、譬如三電之與レ雷、見之與レ聞、其間脈搏五動則爲二其距五千尺一、可二以レ數推一（宜與二音像一參看）、若越列吉的爾質之蒸氣、高升騰爲レ雲、懸二于輕疎氣際一、而發二電光一者、唯

見二其光一、與二雷電一殊、

近世由二越列吉的爾質一而諦二電雷之理一、或倣二其導子之法一、製二避電線一、設二之乎寺塔舶檣一、預防二其不虞一、其法植二鐵棹于塔檣上尖一、繫二銅若鐵鏈一垂二其端一、至二于塔檣基外之水土一、如二第十一圖一、雖レ有二電射一、塔檣一、從二鏈導子一而嚮二水土一落、不レ破二塔檣一、西土多驗有レ利云、俗謂二雷球一、爲二固形類一者、臆想而已、

霈飄

雨風相逆吹、一過一來、其間所レ挾之雲與レ氣、如レ輪如レ筒、中空下窄、如二漏斗狀一、其所レ觸處攝二去諸物一、折レ樹飛レ屋、水亦爲二巨塊一颺二于氣中一、終作二霈霈一、或降二魚等諸物一、有レ雨則謂二之霈一、無レ水則謂二之飄一、若又兩風正、相逆而不二旋廻一、其間之雲、急爲二稠厚一而降レ雨者、謂二之驟雨一、

露

夏秋霽晛、其夜多露、是晝日之温、雖二水土之蒸氣多升一、融化之全、氣中清朗、簡二鹽水之澄一、暨二太陽沒一、温質從減、融化之力亦衰、然水土中負二晝日之餘温一、仍蒸發不レ止、夜氣載冷、蒸氣稠厚而不レ升、低如二咫尺霧一、與レ眼爲レ碍、終墜二露于地一、潤二草樹一、防二乾燥一、池湟湫澤、特多二斯蒸氣一、向レ夕如二烟幬一、又有二植物之蒸發氣一、乘二夜氣冷一、稠厚而不二升浮一、唯作二露珠于花葉上一、或草樹之精油、爲二太陽之温一、所二稀解蒸發一者、夜中墜レ地、俗云二甘露一、

雪

雲中之水極微、相集凝冰、作二小膜狀一、翩翩而降爲レ雪、如二上說一、蒸氣負二越列吉的爾質一、既爲二冰球一、仍相引衝之勢、終作二雪片花狀一、故越列吉的爾質多者、花形愈美、夫雪色白、白不レ導レ温、白以覆レ地、保二土中温一、遮二其傳二于外寒一、以防二深沍一、北寒之地多レ雪、亦知二造化之非二偶然一、霰爲二雨滴之作一冰塊一、

霜

霜略與レ露似、但夜氣甚寒則氣中所二升化一之水極微、復爲二稠重一、墜レ地就レ物、如二薄冰一、如二針芒一、雖二夜氣不

レ見二水霧一、然地與レ物之上、常有レ霜者、是寒夜外暴之物、其冷甚二於氣一、氣中水霧、凝二著于此一、猶煖室中衆客集處、雖レ無二氣所レ見、從二外冷處一、取二玻瓈器若鏡一、置二于室中一、則玻瓈鏡面、見二濡且曇一、是煖室中水霧、逢レ冷凝稠、可二以見一也、若二冬寒之朝一、煖室玻瓈窻、有二細冰一著レ之、亦卽霜之類、

冰

水中失二其溫質一、唯水極微相聚凝固者爲レ冰、冬時外氣寒甚二於水一、水中溫質、出則傳二于外氣一、於レ是水極微脫二於溫質分排一、擅二其引力一而相附著、終不レ能レ保二其流動狀一、變爲二固形堅冰一、此取二一酒鍾一、盛二雪與レ鹽、置二諸微溫水中一、雪融則與レ鹽合、固形變則爲二流動一、然其微溫水不二啻爲レ融レ雪而費二其溫質一、猶失二其流動一而冰二著于鍾下一、若夫冰雪融時、傍氣反起レ寒者、氣中溫質、多費二失于其融解一之由、

造冰法、取二玻瓈薄管長六七寸、徑三分許一、其半充レ水、別取二玻瓈漏斗一、注二忽弗曼(ホフマン)液一、藥液名、銳烈氣酒加二綠礬油一者、點二滴于水管上一、要二其液之沿二流于管外一、如レ是二三分時間、管中水爲レ冰、預揷二撓曲銅線于管中一、候二其既冰一、後引出之一、便二以見一焉、忽弗曼液、甚竄透精微之液、其質殆如二蒸氣一、輕稀而易二風化一、故能揮二散發一越水中溫質一、令二速蒸二出於水一、而後其水極微相附著以造レ冰也、

水之爲レ冰、或破二裂其所レ貯之桶甌一者何、是出二於水中之氣與レ溫之所爲一焉、夫水之將レ冰、寒氣所レ觸之水面、先失二其溫質一、極微相附著、自レ外始固塞、乃內部之溫質、既所二閉遮一而不レ得レ出、冰極微仍且逼進、溫質終離二於水一而與レ氣合、奮レ力排二抵冰極微一、欲二以破二其圍一、其勢至レ破二裂桶甌一、又冰之擴二於水一而輕二於水一、亦由二此理一、

浮氣

蒸氣中有二硫氣脂油氣等一、此與二清氣一合則發二燄光一、此類有二許多浮氣一、高燿二于氣中一者爲二流星一、其微細質燃、粘土質則墜、故又有二隕星之名一、其他火柱、火箭、火球、躍羊、火龍等數名、徒從二所レ見之形一而爲レ名耳、一種

人畜之屍肉腐壞、蒸二出脂油氣一、偶交二清氣一而發レ燄者、低浮二游于氣中一、或光曳レ尾、夏時多見、墓地戰場有レ之、名以二鬼燐一、然是一種脂油之氣、暗處發レ光、如二朽楊螢火之類一、分析術蒸二採於獸畜骨或尿一、有下名二忽斯(ホス)忽略斯(ホリユス)一者上、其質好引二清氣一而發レ燄、如二彼燐火一、正是類也、斯質浮二游于氣中一、有レ人追レ之從二其氣一而進行、又先レ之從二其氣一而隨行、似二彼有レ情、庸俗認爲レ怪、從作二妄說一、實坐下於不レ諦二浮氣之性一上、

虹

虹者爲二浮氣中之美觀一、古言名二天弓一、太陽之與二雨足一正相對、光線反二射(撓)折于雨滴一、猶三三稜玻瓈之現二諸色一、太陽高二于地平上一、則其弧短、低則其弧長、或光線再反射而現二雙虹一、但外虹其色幽微、如二第十二圖一、或月光有レ見レ之、(漢人所謂月華)、埋與二太陽光線一同、或海上風吹二浚濤一、水球飛騰、與二太陽一相映、一時見二數小虹一、又或太陽光線、反二射于草葉上露滴一、有レ起二小虹一、若二沸泉噴水一、亦見二虹色一、

暈

日月之暈、起二於其光線撓二折于氣中之雰翳一、是因下上氣中有三蒸氣難二融化一、失中其清朗質上、故暈每爲二陰雨候一、取二玻瓈板一、噓レ氣濡レ之、以視二火燭一則光有レ暈、可二以レ小喻一レ大、又日月之光、反二射于雰翳一、高見二景于氣中一、有三雙日雙月猶或見二數暈一、是亦與二虹暈一同理、莫レ他二於光線之撓折反射一、

水性

流動體之可二點滴一者、水爲二之首一、如二其原質一、前已說レ之、性重與レ氣比、如二八百四十與レ一、極微之形、雖レ不レ可レ視、理當二圓活不レ尖、其質滑易二轉動一、其動必得下與二地心一均平上而止、斯爲二水準一、其爲二水準一、是因二其壓力周嚮無レ所レ不レ至也、其下壓者、疊疊增レ重、譬有二一瓶水一、假爲二六層一、如二第十三圖一、其初第一層壓二第二一、次第一第二壓二第三一、次第一第二第三壓二第四一、次第一第二第三第四壓二第五一、又次第一第二第三第四第五壓二第六一、終總六層壓二其底一、若初有二一斤重一、則

到底爲二七斤之重一、故準二其高一而壓相倍、如二斯下壓一、亦側壓上壓也、其側壓者譬一筒滿レ水、如二第十四圖一、〔子〕爲二筒底一、置二諸一平板上一、其筒穿レ孔如二〔一二三四五〕一、又假自二筒之上下一設レ弢、卽以二筒身一爲二其直徑一折半規也、如レ斯筒孔第一與二弢〔寅〕一、第二與レ〔卯〕、第三與レ〔辰〕、第四與レ〔巳〕、第五與レ〔午〕、爲二弢之相距度一、乃從二其孔一射二水于板上一、第一孔射レ水至二于板上〔未〕一、第二射至二于〔申〕一、第三射至二于〔酉〕一、第四亦射至二于〔申〕一、第五射至二于〔戌〕一、其倍二於弢之相距度一、是側壓之力也、其上壓者、譬長頸水箱、如二第十五圖一、其頸〔甲乙〕、其腹〔丙丁戊己〕、注レ水滿レ之、腹之水升二于〔丙丁〕上際一而爲二水準一、頸之水升二于〔甲〕上際一而爲二水準一、若箱無二〔丙丁〕蓋障レ之、則其水當下升二于〔庚辛〕上際一而與レ頸相均上、是以腹之水以下至二于〔庚辛〕上際一之力上壓二〔丙丁〕之蓋一、猶二〔丙丁〕爲レ廣、〔甲乙〕爲レ高之水一歟、又頸之水猶二〔庚辛戊己〕共滿之力一歟、何者設爲モシ腹之濶六二倍於頸一、則腹有二六分之質一、頸唯其一分、然試就二其腹一升二降其水一分一、則頸之動六二倍於腹一、動者速力而與レ質相比、由レ此觀レ之、六分之速與二一分之質一、六分之質與二一分之速一、其爲レ力則正相同、

測二開水之壓一、譬有二開濶二十尺一、開外水高八尺一、乃八乘レ二爲二百六十一、再乘二高半四一、得二六百四十一、爲二其面廣一、更乘二六四一、得二四萬零九百六十一、爲二其重數一、然開內水亦有二幾何一、算レ之如二前法一、以二其所レ得、除二此於彼一則爲二外所レ厭之實數一、然是計二其重一而已、若二其速力一、法爲二重數之羃一、是開之所二以憚一風波一也、若二開之式一、如二第十六圖一、直如二其〔一〕一則中央〔甲〕所レ撓、尖如二其〔二〕一則兩際〔乙丙〕所レ挫、唯二樣之間、如二其〔三〕一、不レ直不レ尖、〔丁〕線爲二其廣七分之一一則水厭應レ得二平均一矣、夫水有二斯壓力一也、故導水管可二引以致二于高一、小池可二以浮二大舶一、唯有二其深一、不レ要二水之多量一、

稱水

凡物之形體相等而質實各殊者、比二其輕重一而可二以品別一、斯有二輕重比例法一、譬如二金與レ銀、形等質殊、比例之重則如三十九與二十一一是也、又稱二之於流動質中一、以比二例之一、謂二之稱水術一、夫物之與レ水相比、而有レ重レ焉、有レ輕レ焉、又有レ相二等焉一、故重レ焉者沈、輕レ焉者浮、相二等焉一者不レ浮不レ沈懸二于其中一、其重レ焉者入レ水、壓二其形所レ稱之水一而減二其重一、譬有二鉛與レ牙、每塊各一錢、水中稱レ之、鉛爲二六十分錢之五十四又四分之一一、牙爲二六十分錢之二十九一、乃鉛減二六十分錢之五又四分之三一、牙減二六十分錢之三十一一、今以二其減數一除二六十一、其商爲二一一與二一又三分之二一、乃鉛與レ牙比、如三三一與三五又四分之三一、鉛重五二倍於牙一、其輕レ焉者、不レ能二排入レ水、故浮在二其上一、試投二一箇木球于滿水盂一、其所二溢出一之水、則爲二其木球之重一、其相二等焉一者、入レ水壓二其形所レ稱之水一、而自失二其重一、相與如レ一、其重可下與二水底一共稱上、人之裸體、殆與レ水重相等、是以入レ水不レ沈而易二浮游一、諸流動質、亦相比可三以分二輕重一、凡液質重者、稱二物於其中一則減二其重一幾何多、譬乳中減レ重百分則水中減二九十七分一、故乳與レ水比、如三百與二九十七一、往昔亞而希默得人（アルキメデ）名、始發二明稱水之理一、由レ此驗下知其王冠之爲二純金一也否、若由二斯術一、可下以檢中查諸金相混交之差數上、其秤如二第十七圖一、比例表略、

凝體

一錢爲二六十分一	水	銀	鉛	銅	黃銅	錫
稱水重數	五十五又四分之三	五十四又四分之一	五十三	五十三	五十三	五十三
水中減數	四又四分之一	五又四分之三	七	七	七	八

生	鐵	銀
五十三	五十一又六分之一	五十一
八	八又六分之一	九

比例重數	十四	十一	八	八	八	七又二分之一
一錢爲二六十分一	金	密陀	安質母硝	爐甘石	黝質亞	生安質母	鍊鋼	赤珊瑚	象牙	六又九分之四
稱水重數	五十又二分之一	四十八	四十八	四十七	四十五	四十一	三十九	二十九
水中減數	九又二分之一	十二	十二	十三	十五	十九	二十一	三十一
比例重數	六	五	五	四又十三分之八	四	三又十九分之一	二又二十八分之十八	一又三分之二

流體

鉛重四百五十五分	綠礬油	硝石精	綠礬精	鹽水	礪砂精	尿水	蒸餾醋
稱數	三百七十九	三百九十七	四百〇六	四百〇八	四百〇九	四百十三又二分之一	四百十四又二分之一
減數	七十六	五十八	四十九	四十七	四十六	四十一又二分之一	四十又二分之一
比例	五又七十六分之七十五	七又二十九分之二十三	九又四分之一	九又四分之三	九又四十六分之四十一	十一	十一又四十二分之四十	〇
鉛重四百五十五分	蒸餾水	醋	乳	茶	酒精	煮水		
稱數	四百十五	四百十五又四分之一	四百十五又二分之一	四百十六又二分之一	四百二十一又二分之一	四百二十四		
減數	四十	三十九又四分之三	三十九又二分之一	三十八又二分之一	三十三又二分之一	三十一		
比例	十一又八分之三	十一又八分之三	十一又八分之一	十一又三分之一	十三又二分之一	十四又八分之三		

諸金與水氣之比例

金	一九六三六	鐵	七八五二
水銀	一四〇一九	錫	七三二一
鉛	一一三四五	石	二〇〇〇
銀	一〇五三五	水	一〇〇〇
銅	八八四三	氣	一十七分之三

驗水

水不レ拘二於雨泉井川一、透澄無二臭味一無二混交一、斯爲二純清一、然其交二鹽酸土鑛等質一者、亦不レ顯二於色味一、唯可二驗查以證一レ之、井水無二鹽質一殆希、有二鹽質一者、試融二石鹼一起レ泡難レ和、點二滴銷銀硝石酸液一則見二濁色一、有二酸質一者、亦與二石鹼一難レ和、有二鉛質一者、尤爲二危害一、驗レ之取二細搗蠣殼硫黃華各等分一、入レ坩燒六時、下レ火候レ冷、收二其灰一、此末四錢、納二壜中一、注二蒸餾水溫者百二十八錢一、振二盪之一、候二底沈一傾二取其上清一、供レ用、欲レ驗レ水者、取二此液少許一、交二其水一、有二鉛質一則見二赭色一、有二鐵質一則見二黯色一、鐵質之水利二於人一、鉛質甚毒、若欲二淨二好之一法、取二結靄土一、拌二攪其水一、令二底沈之一、乃鉛質附二其土一、水脫二其毒一、飲レ之無レ害、

潮汐

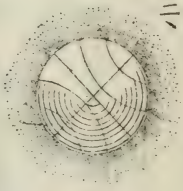
天體之有二引力一也、其尤顯著如二太陰之於二地球一、海潮爲レ此升降、是以推二步月躔一而可二以揆一レ之、太陰躔二于其地之子午規一、則其海潮升、故二十四時五十分而潮汐二次、凡升以二六時一、降以二六時一、一升一降、更替無レ止、太陰東行日十三度、故至二于子午規一、日遲五十分、又地有二自轉一、海水爲レ此所レ控、故太陰到二于其子午規一、潮不二直升一、有レ間漸進、朔望月行近レ地、潮漲以大、且朔太陰與二太陽一會、故不二特太陰之引力一、太陽之引力亦相共與、但太陽比二于太陰一則其力少、譬太陰之引レ潮爲二六尺一、太陽之引レ潮爲二二尺一、朔則合二斯兩力一潮漲特大、上下弦月行遠レ地、潮漲以少、是所謂大汛小汛、大小汛之極、朔望上下弦之後、當二三潮許一、春秋二分之朔望、漲落特甚、見二第十八圖一〔甲〕爲二太陽一、〔丙

丁戊己〕爲二地之寰海一、月在二〔丙〕上一、則其水爲レ此所レ引、故〔丙〕與レ〔戊〕潮升、月移二〔丁〕上一、則〔丙〕與レ〔戊〕潮降、〔丁〕與レ〔己〕潮漲、又旋至レ〔戊〕則同二在レ〔丙〕時一再潮升、終轉至レ〔己〕則同二在レ〔丁〕時一再潮升、是每日之潮汐也、今以二此圖一、〔丙〕與レ〔戊〕者猶三天頂與二合跗一、太陰躔二于我天頂一而合跗之海、共起レ潮者何、夫太陰之引レ地、地亦引二太陰一、故寰海之水、其重力不レ得三直向二地心一、但斜向得二卵圓形一、如二第十九圖一、〔丙丁戊己〕爲二寰海一、如二前圖一、上有二太陰一引レ之、〔丙〕近二太陰一、所レ引甚二於〔甲〕與レ〔戊〕、〔丙〕則進レ〔庚〕、〔甲〕中心移レ〔乙〕、〔戊〕亦移レ〔癸〕、〔丁〕與レ〔己〕所レ縮至二〔辛〕與レ〔壬〕、以成二橢圓一、如レ斯〔乙〕與レ〔癸〕之相距等二于〔乙〕與レ〔庚〕之相距一、是以〔戊〕與二太陰一相反對處、其所レ引正與下〔丙〕直當二太陰處上相同、凡水爲二太陰一引而升二于洋中一、則其濱涯潮退、既而太陰自レ此轉移、放二其所レ引、則潮返二于其濱一、正是洋中與二濱涯一、水之進退相反、世俗謂月初出二于東一而潮秖滿者、太陰轉二移于我正子規一而所レ放之水、返二于濱涯一也、若夫潮之升降、爲二地方一變、非二常格一者、此不二論及一、

受業　篠田忠元順校

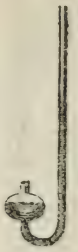
第一圖

第二、



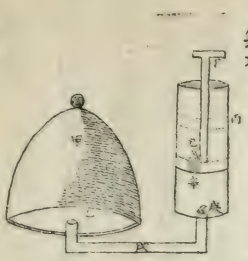
第三、

第四、



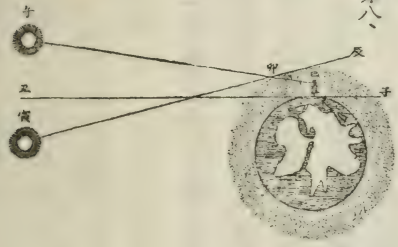
第五、

第六、

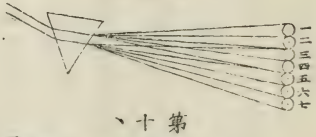


第七、

第八、



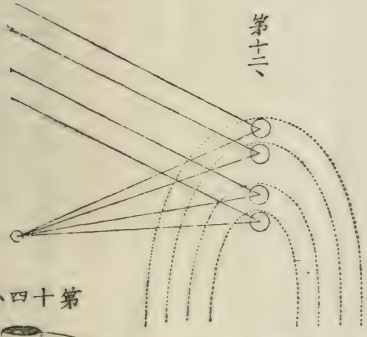
第九、



第十、

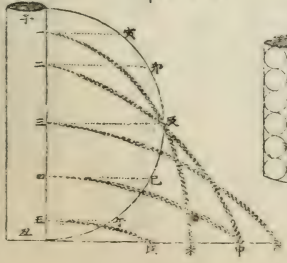
第十一、

第十二、

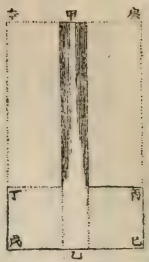


第十三、

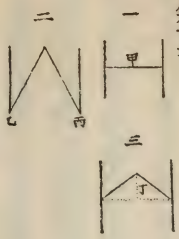
第十四、



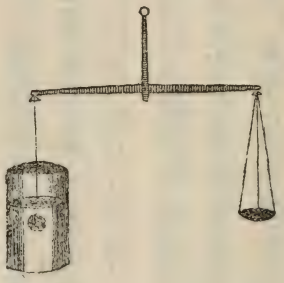
第十五、



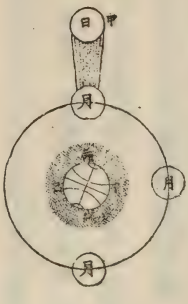
第十六、



第十七、



第十八、



第十九、

氣海觀瀾終

植學啓原序

亞細亞東邊之諸國、止有二本草一、而無二植學一也、有二斯學一而有二其書一、實以二我東方榕菴氏一爲二濫觴一云、客喇曰、植學卽本草耳、況其名不レ見二于古一、而杜撰命レ之、妄亦甚矣、余謂、齷齪哉客之言也、請近取レ譬、蓋本草者、不レ過三就レ名識レ物、詳二氣味能毒一、猶如レ知二角者牛、鬣者馬一、不下甚與二究理一相涉上也、若夫所謂植學者、剖二別花葉根核一、辨二析各器官能一、猶三動物之有二解剖一、眞究理之學也、故其說曰、人畜機性體也、草木亦復爾、但不レ能レ稟二自在之運一、此爲二動植之分一、又曰、花有二心鬚蘤、粉、子床、子室一、作受以行焉、根爲レ口爲レ胃、以能吸二地氣一也、葉爲レ肺、以能吐二納諸氣一也、理義之明晰精微、幾乎析二毫末一矣、學者之務、莫レ先二於究理一、則置二斯學一而不レ講、豈可哉、泰西之有二斯學一尙矣、至二林娜氏一大備焉、榕菴氏夙讀二其書一、旁出二入羣書一、盪摩研討、鬱乎成レ編、令二我東方始知レ有二斯學一、其功業不二亦大一乎、但卷帙浩瀚、學者往々有二望洋之嘆一、於レ是又纂二修此書一、以撮二其源委一、吁厪々小冊子、特榕菴氏之片瀾、而泰西之一派而已、然不レ積レ瀾、不レ能レ成レ派、何成二江海一、讀二斯書一者、觸レ類長レ之、庶幾可三以遡二斯學之本源一也、刻成之日、爲弁二數言一、以告二後進之問津者一、

津山侍醫同寮箕作虔識

植學啓原引

天地之大、莫レ所レ不レ容、而萬物之擾々、莫レ所レ不レ有、參二天地一而統二紀萬物一、是乃人道也、西聖立二三科之學一、曰辨物也、曰究理也、曰舍密（セーミー）也、以綜二錯萬物一、貫二之於一一、於レ是隱者顯、微者覈、可三以贊二造化之妙一也、蓋物之生二于兩間一、形質或異、性情不レ能レ同、如下動之與レ植、植之與二金石一之區以別上也、故學者、必先修二辨

物之學、而類二其形質一、徵二其異同一、次レ之以二究理一、而窮下動何以飛走、植何以榮枯之理上、又次レ之以二舍密一、而離下合萬物所二以資生一之元上、由レ是觀レ之、辨物者、乃理學之入門也、舍二辨物一而遽事二究理一、譬猶下捐レ階登レ樓、何由獲レ抵二上層一乎、如二此編一、亦辨物之一端、而究理舍密之階梯也、

醫學屬二于究理之門一、故西洋取二醫於理科一、凡爲レ醫者、必先進二于辨物之學一、以研二討內景藥物一、而後通二于究理舍密之奧旨一、始從二事治病一、是家嚴榛齋先生、所以レ有二醫範、藥鏡、名物考之譯述一也、然則辨物者、卽醫學之入門、亦可レ知矣、

辨物之學、別レ之曰二植學一、曰二動學一、曰二山物之學一、如二其植學一、所レ說人非二一人一、家非二一家一、得二於彼一則失二於此一、非二一時之所一能領會一也、余講學之暇、折二衷衆說一、撰二此編一、以便二初學一、通編所二採纂一、雖レ不レ載二其所出一、皆確有二根據一、但彼學二屬名一、此代以二種名一、彼所レ徵之物、此或無レ之則塡二邦產之物一、以證レ之、庶使下學者易レ曉二形狀較近一也、其說有二異同一者、擇二平穩核實者一而從レ之、謬論衍說、一切芟削而不レ取レ諸、彙二類植物一、昉二乎加撒爾氏一、繼レ是爾後木里松（モリソニユス）、歇爾（ヘール）滿（マン）之徒、蔚然而起、各建二一家言一、揣牾之說、亦往々參二錯乎其間一矣、及二蘇亦齋（スウエジア）之醫林娜氏一、創建二二十四綱一、分二類植物一、甚精當、其所レ說踰二越曠古一、後進莫レ不二推レ之爲一標準一焉、近時百爾索翁（ベルソンウイレ）、微爾（デナウ）々德納等、別有レ所二發明一、復建二一百綱一、其說亦行二于世一、嗟乎造物無レ究、萬類日新、自レ今以往、不レ可レ知二幾變革一也、西洋古賢有レ言曰、學無二究盡一、生少二來日一、發明難レ得、考據易レ失、信矣哉、

前レ此、門人伊藤圭介、有二泰西本草名疏之作一、略二述二十四綱一、書已刋布、不二再俟一余言一、故此篇特擧二二十四綱之名一、以便二記誦一焉耳、如二百綱之名及解釋一、則詳二於余所レ著百綱譜一、非二此編之所一能載一也、

天保四年六月　津山侍醫　江戸宇多川榕識

楓齋森愿書

植學啓原目錄

卷之一

學原　目力取徵　默多徳
二十四綱　綱目　屬種
屬種之徵　四宗類　資養之料
根　二管　三際
鬚根　球根　幹莖
皮　材　髓
流體升降　莖別種　稈
葶　花梗　葉柄
卷鬚　刺針　葉
氣孔　葉之骸骨　官能
細腺　單複　所在異名
莢芽莖芽　葉形

卷之二

花　花隨日光　花鐘
解花　常萼　織萼
蘂莢　苞　穎
蘚帽　蕈笠　花頭　花瓣異名
鬚蘂　辮　葯
花粉　花粉細徴　草木變生
花精入柱頭　心蘂　柱頭
花柱　卵巢　子牀
蜜槽　花三性　單瓣端正花
複瓣端正花　聚成花　塞心重臺
結實　實　蒴
角　莢　蓇葖
核果　膚果　跋加（バッリ）
檜果　種子　仁蕙
細根　種子甲　種子葉
臍　種子膜　冠毛　子翅　被子　裸子
植蟲

卷之三

遠近成分　資養津液　粘液　膠謨（ゴム）
澱粉　華爾斯（ハルス）　膠謨華爾斯（ゴムハルス）　拔爾撒摩（バルサム）
糖　粘糖　滿那（マンナ）　蜜　蛋清
麩勉　樠膠　阿斯摩曹默（オスマゾーム）　精油　香精
固油　種子乳　羯布羅（カンゾラ）　蠟　蟲白蠟　木蠟
紫鉚　會剌斯知加（エラスチーカ）
土分　金屬分　鹽類　植酸
纖維　枹質　辛分　越幾斯答剌屈多分（ニキスタラクト）
單寧（タンニン）　沒食酸　錫布質　麻醉分、曇粟分
色分　發酵　北杏毒
歸元

植學啓原目錄終

植學啓原卷之一

榕菴宇田川榕著

學原

天高地厚矣、萬物森ニ羅於兩間一、別レ之爲ニ三有一、曰ニ動物（アー）一、曰ニ植物（プランテン）一、曰ニ山物（ミネラーレン）一、動物、有ニ生產死亡一、有ニ知覺一、生々不レ爽レ形、動遷自適、其學曰ニ素錄義亞（ゾーロギア）一、此譯ニ動學一、植物、無ニ知覺一、不レ能ニ動遷自適一、其學曰ニ淳太尼（ボタニー）一、加（カ）、此譯ニ植學一、動植之二有、機性（ベウエルキトイグデ）體資ニ養於異類一、以成ニ其液一、從レ內化者也、加、此譯ニ植學一、動植之二有、機性（カンベウエルキトイグデ）體資ニ養於同類一、從レ外、以成ニ其形一者也、山物無ニ生產死亡一、無ニ知覺一、生々異レ形、其學曰ニ密涅剌錄（ミネラーロ）義亞（ギア）、此譯ニ山物之學一、

萬物之學、別爲ニ三門一、一曰ニ斐斯多里（ヒストーリ）一、記ニ錄形狀一、辨ニ別種屬一、蓋辨物之學也、二曰ニ費西加（ヒシカ）一、窮ニ萬物之所ニ以死生一、以榮枯一、以蕃息一之理一、蓋窮理之學也、三曰ニ舍密（ケミカ）加一、知ニ萬物資以始生一、聚以成レ體之元素一、（出ニ名物考補遺一）蓋離

合之學也、辨物啓二窮理之端一、窮理爲二舍密(セーミー)之基一、辨物者、學之門墻、舍密者、理之堂奧、

目力取徵

目爲二辨物之牖一、萬物各有レ徵、而目力視レ之、以辨二識種屬一、謂二之目徵一、取二植物之目徵一、有二四法一、一曰二位置一、花放二於莖一、發二葉間一之類是也、二曰二連續一、葉互生、鬚蕊生二於萼一之類是也、三曰二員數一、萼五出、花單瓣、五鬚蕊之類是也、四曰二比較一、大小廣狹、長短之類是也、

植體之可レ取二於目徵一者、凡三十四、卽萼之七等、(常萼、黴萼、葇荑、苞、穎、蘚帽、蕈笠、)花頭之五部、(筒子、舩、花爪、瓣尖、蜜槽、)鬚蕊(名物考所レ謂雄蕊、)之三部、(鈴、葯、花粉、)心蕊(名物考所レ謂雌蕊、)之三部、(柱頭、花柱、卵巢、)子室之八等、(蒴、角、莢、薔薇、核果、膚果、跛加、榆果、)種子之三類、(常子、殼、蘚子、)子床之五類、(各子床、總子床、黴花梗、褰黴花梗、實梗、)是也、

以二位置連續員數比較之四事一、乘二植體之三十四一、則生二一百三十六徵一、取レ之參互相乘則生二無數之徵一、今試三十六乘レ之則生二四千八百九十六徵一、尙且加レ之、以二高卑大小色相等偶然之諸徵一、則其可レ徵者不二啻萬萬一也、(偶然之徵見レ後、)

默多德

默多德(メトーデ)猶レ言二學法一、古今唱二植學一者無慮數百家、而取二其目徵於植體一、或以レ萼、或以レ花、各張二皇一家之默多德一、未レ知二果孰是一也、默多德、有二天然者一、有下窮二人智一而建者上、其出二於天然一者、則林娜(リンナウス)氏約二之於六綱一、(所謂百合類、十字花類、蛾形花類、唇花類、黴花類、聚成花類、)擴二充諸六十八綱一、(綱名具載二泰西名數一、)近世諸賢建二一百綱一、(綱名具載二泰西名數、百綱譜一、)其窮二人智一而建者、卽林娜(リンナウス)氏之二十四綱也、

二十四綱

第一綱、模南度里亞(モナンドリア)、其花一鬚蕊、如二蘭蕉(ダンドク)花一、

第二綱、實譜度里亞(ヂアンドリア)、其花二鬚蕊、如二耶蒺茗(ヤスミン)(ソケイ)一、

第三綱、多利譜度里亞(トリアンドリア)、其花三鬚蕊、如二燕子花一、

第四綱、的多蘭度里亞(テトランドリア)、其花四鬚蕊、長相齊、如二山蘿蔔(リンボウギク)花一、

第五綱、扁丹度里亞(ペンタンドリア)、其花五鬚蕊、如二牽牛花一、

第六綱、歇藏度里亞（シヤンドリア）、其花六鬚蕊、長相齊、如二百合花一、

第七綱、歇布單度里亞（ヘプタンドリア）、其花七鬚蕊、如二七葉樹（ト）花一、

第八綱、阿屈單度里亞（オクタンドリア）、其花八鬚蕊、如二瑞香花（ガンピウゲ）一、

第九綱、燕涅諳度里亞（エンネアンドリア）、其花九鬚蕊、如二桂、樟之花一、

第十綱、德甘度里亞（デカンドリア）、其花十鬚蕊、如二石竹、罌粟之花一、

第十一綱、度德甘度里亞（ドデカンドリア）、其花鬚蕊、十二至二十九一、如二細辛花一、

第十二綱、意古山度里亞（イコサンドリア）、鬚蕊二十以上、自レ蕚生、如二桃李之花一、

第十三綱、剝利諳度里亞（ポリアンドリア）、其花鬚蕊二十以上、自二子床一生、如二罌粟、蓮花一、

第十四綱、實々納密亞（ヂナミア）、其花四鬚蕊、其二蕊長、其二蕊短、如二唇花（リップブルーム）、僧帽花（カップブルーム）之類一、

第十五綱、的多剌實納密亞（テトラヂナミア）、其花六鬚蕊、其四蕊長、其二蕊短、如二十字花（コロイスブルーム）之類一、

第十六綱、模納德爾非亞（モナデルピア）、其花鬚蕊之根、合爲二一體一、如二葵類之花一、

第十七綱、細亞德爾非亞（アデルピア）、其花鬚蕊之根爲二一體一、如二蛾形諸花（フーンドルブルーメン）一、

第十八綱、剝利亞德爾非亞（ポリアデルピア）、鬚蕊之根、爲二三四體一、如二橙橘、金絲梅（ビヤツノナヒ）花一、

第十九綱、聖業涅齊亞（シンゲネシア）、其花鬚蕊、輪狀相接作レ筒、如二聚成（サームゲステルテ）諸花（ブルーメン）一、

第二十綱、及南度里亞（ギナンドリア）、其花鬚蕊、合二體于心蕊一、如二玉蕊（イサツ）花、蘭花類一、

第二十一綱、模餒幾亞（モノイキア）、雄花雌花同レ株開者、如二玉蜀黍、蕁麻（イラクサ）、蒼耳（ナモミ）、楓、櫟、榛、栗、松、梓、胡桃、瓜類一、模餒幾亞、猶レ言二一家一、蓋男女同レ家、別レ室而居之意也、其所レ謂家者、株是耳、

第二十二綱、實阿幾亞（デオキア）、雄花雌花異レ株開者、有二雄本（オギ）、雌本（メギ）一也、如二楊柳、檜柏、山椒、葎草、大麻、蓖蔴、黃獨（カシユウ）之類一、實阿幾亞、猶レ言二兩家一也、

第二十三綱、波利瓦密亞（ポリガミア）、或一株開二雄花、雌花、與二兩全花一、如二槭（モミヂ）、合歡一、或甲株開二雄花、兩全花一、乙株開二雌

花與ニ兩全花一、如ニ苦櫪、栃樹一、或甲株開ニ雄花一、乙株開ニ雌花一、丙株開ニ兩全花一、如ニ蜜果、榕樹一、

第二十四綱、結利布多瓦密亞、其花之著體難レ觀、如ニ蕨其類、苔蘚、蕈栭之類一、

綱目

類ニ推萬種植物一、必先建レ綱、綱中分レ目、目中分レ屬、屬中更分レ種、林娜氏、以ニ花之鬚蕋一建ニ二十四綱一、以ニ心蕋一分ニ一百十餘目一、有ニ一草於斯一、其花五鬚蕋、一心蕋、則屬ニ諸第五綱之第二目一、以レ此觸レ類而長レ之、莫ニ往不レ可焉、約以存レ博、簡以綜レ衆、其唯綱目乎、

屬種

既建レ綱分レ目矣、今又更分ニ屬與レ種、喩第五綱第二目之草、其蕚五瓣五稜盞狀、無ニ花瓣一、結ニ一種子一、謂ニ之攝諸剌紺母一、藜、灰藋土、荊芥之屬、攝諸剌者、屬名也、攝諸剌、有レ白、有レ臭、白者爲レ藜、臭者爲ニ土荊芥一、曰レ白曰レ臭者、其種名也、屬名如ニ公稱一、種名如ニ私號一、

記ニ截萬類一、須ニ分レ屬分レ種、譬ニ諸索ニ一卒於大軍中一、但言下其人年庚幾十、被ニ何色冑一、其面貌肖中某生上、則不レ易レ獲焉、如言ニ其人在ニ大將某君旗下第幾隊一、而後擧ニ年紀、冑色、面貌一、而物ニ色之一、則易レ索、言ニ第幾隊一、即分ニ種屬一也、

屬種之徵

植物之徵、有下可ニ以分レ屬者上、有下可ニ以分レ種者上、其可レ分レ屬者、曰ニ分屬之徵一、其可レ分レ種者、曰ニ分種之徵一、分屬之徵、分種之徵、各有ニ本然偶然之別一、取ニ之於花實一、爲ニ分屬本然之徵一、索ニ之於莖葉等一、爲ニ分種本然之徵一、索ニ於花實一而不レ得、取ニ之於莖葉一、爲ニ分屬偶然之徵一、索ニ之於莖葉一而不レ得、取ニ之於產地、花候、壽量一、宿根、不宿根、三年枯者等、爲ニ分種偶然之徵一、花之蕚瓣、鬚心之數、本非下可ニ資以分レ種者上、然不レ混ニ於分屬之徵一、取レ之亦無レ妨、如レ言ニ四瓣蕚某草一、

四宗類

古今植學家、別ニ植物一爲ニ四宗類一、曰ニ喬木一、曰ニ灌木一、曰ニ類草灌木一、曰ニ草本一、喬木者、一根抽ニ一幹一、幹上分

レ枝生ニ花葉一者也、但如ニ稷櫧、椰樹一、幹上無レ枝、獨生ニ花葉一、凡喬木一伐則不ニ復生一ヒ蘖也、灌木者、一根灌ニ生數幹一、伐則復生レ蘖也、如ニ接骨木、白桐之輩一、類草灌木者、其莖木硬、高大如ニ灌木一、然實草本也、如ニ土當歸（ウトウキ）、博落廻（チヤンパギク）之輩一、草本者、其莖多ニ津液一、或本莖分レ枝生ニ花實一、但如ニ球根諸草車前（オホバコ）一、則無ニ本莖一、自レ地生ニ葉花一、其根年々枯者、名ニ夏草（トシモノ）一、宿根而明年枯者、名ニ越年草（オツネンモノ）一、草本或變爲ニ灌木一、風土季候令レ然也、又有ニ藤本者一、灌木之作レ蔓者也、若ニ夫蔓草（ツルモノ）一、草本之蔓生者耳、

資養之料

植物之所ニ以資養一者、大氣也、水也、太陽也、其體雖レ生ニ於土一、土之所レ養甚少、蘋萍之屬、浮ニ水面一而生活、水能溶ニ諸般元素（ゴロンドストツヘン）、出ニ名物考補遺一、而植體引レ之、氣能含ニ諸般瓦斯、窒素酸素水素等之瓦斯出ニ名物考補遺一、而植體喰レ之、親和ニ于植物一、固有之炭素等一、而成ニ凝流之二體一、製ニ各種之香味油鹽一、載詳ニ開物全書一、若ニ夫太陽之養ニ植物一、則人々所レ知也、今略不レ言、

根

根大抵在ニ土中一、受ニ養液於土地一、但如ニ菖蒲、寄生、海產植物一、則其根在ニ木石一、蘋萍、菱芰、則垂ニ根于水中一、或有ニ葉間莖頂、隨所生レ根者一、卷丹（オニユリ）葉間之瘤、薯蕷之零餘子、櫻子葱（サンガイネギ）之樓、皆根也、

根之質、與ニ莖幹之質一大同小異、有ニ二管三際一焉、二管者何、氣管（リユクトハーテン）也、液管（サップハーテン）也、三際者何、皮也、材也、髓也、

二管

植物有ニ氣管一、以通ニ大氣一、氣通而液管被レ運、津液乃行、動物亦或有ニ此氣管一、肺管又名ニ氣管一、與レ此不レ同、蟬蜩之鳴ニ於風一、蟋蟀之吟ニ於夜一、大氣激レ管之聲已、如ニ人畜一、則有レ肺以濟ニ其用一、

觀ニ氣管一法、横ニ斷蘿蔔等之根一爲レ片、沈ニ于臙脂水一、而納ニ諸排氣鐘（リユクトポンプ）內一而排レ氣、則根片之面、吐ニ氣球一數千百顆、喊沸淙散、氣管之氣逸散也、於レ此、復レ氣則

其氣不得復于管、紅汁來充、取之而以顯微鏡觀之、則每管含紅汁、宛如紵纈、其數歷々可算也、或以精湏（水銀）代臙脂之水、亦可、

液管、如動物之血脈、但動物有心藏、以出納血、其脈有障膜、植物無心藏、其脈無障膜、此爲異也、

液管、肉眼可觀、有多樣、喩如蕪菁根、皮之管爲羅網狀、尾皮之管爲直線、肉之管不網不直、別一種之製作、肉味甜、皮尾皆苦、何以一根分甘苦之液、其管之所尙異也、猶肝膽接壤而其液味異、

三際

根皮之面、有表被、噏收孔在焉、噏津液於地、其質則巴連舍馬（按、巴連舍馬粗如綿者也、硏肝脾之質亦云爾、）也、蓋植物之噏津液、其量固不少、大略十二時間所噏者、其重等于全身之重、若格羅乙斯繆多（薄荷之屬、）非噏二千二百五十八氏之液、則不能長十五氏量之枝也、

巴連舍馬者、馬兒吧及氏之所謂宇多利究里、蓋穫也、有液充焉、其液或膩如油、或如錫布、或淡如水、皆隨四時之代謝、土地之肥瘦也、大抵春間多水、冬月多油、植物之四時變性、各地異味、蓋繇于此、採藥者、當須立考按于斯也、

根之材質、有兩般、一眞材也、一巴連舍馬也、眞材者、堅靭如木、氣管密布焉、所謂心也、如遠志、乙百葛之心、

巴連舍馬、視之眞材、則鬆軟含津液、常有滋潤、如蘿菔、蕪菁、全根殆皆白色之巴連、生熟可啖、試取之曝乾、則枯瘦生皺紋、巴連之津液乾涸故也、

雖言根有三際、間有無髓者、異幹莖之常多髓也、

根質、或作車輻狀、或作亞爾鮮、或作菊花紋、如沙蘿菔、

鬚根

鬚根、有三樣之別、一曰直根、直下地中、（世所謂命根也、）二曰蔓根、蔓延地中、維持幹莖而令不倒、三曰鬚、吸津液於地、輸之於幹莖、直根或分椏、或不

レ分レ極、如ニ胡蘿蔔一則直根之不レ分レ極者也、

球根

球根（タマネ）、亦有ニ數樣一、一曰ニ鱗根一、片々鱗次如ニ魚鱗一、卷（オニ）丹（リ）、百合之根是也、二曰ニ索里達（ソリダ）一硬固豐大、如ニ南星一、三曰ニ襲根一、數膜層重、如ニ水仙一、葱蒜一、三曰ニ雙根一、一名擧丸根、如ニ鷺草類一、四曰ニ粒根一、粒々分生、如ニ麥門冬一、五曰ニ塊根一、如ニ毛茛一、六曰ニ掛根一、以ニ細鬚一掛垂、如ニ芍藥等之根一、

襲根之球非ニ眞根一、所レ垂之鬚、卽眞根也、其所レ受レ養之處、特存ニ于鬚一焉、試レ之之法、襲根花草、連レ根掘レ之、洗淨去レ土、露ニ其根於瓶水之上一、止令（タシ）ニ鬚在ニ于水中一、數日能開レ花、近時西洋玻瓈鋪、造ニ其花瓶一以適レ用、好事者喜用レ之、

幹莖

幹莖、根上出レ地之部也、分レ枝生レ葉、開レ花結レ實焉、木曰レ幹、草曰レ莖、大同小異而已、

喬木之幹、巨者高數仞、蔽ニ翳雲日一、園亦數十尺、紀行之書、往々載ニ異邦之大樹一、不レ能ニ盡摘摭一也、獨乙蘭土、有ニ菩提樹（シナノキ）一、極大極老、俗命ニ其地一、曰ニ大菩提一、古老傳言、一千三百九十二年、本邦明德三年、已有ニ大樹之聲一、後三百八十一年彼一千七百七十一年、本邦明和八年、之夏、爲ニ暴風一折傷、其幹圍、把理斯（パレイス）之二十六尺云、按、把理斯之一尺、大約我曲尺一尺零七分、其二十六尺、當ニ我二丈七尺八寸二分一、枝者、幹莖之分レ岐者也、從レ材發生、

幹莖之三際、自ニ四樣脈管一成、一曰ニ材之纖維一、微細之管也、說詳ニ材之條一、二曰ニ巴連舍馬（パレンシマ）一、出レ前、其質軟脆、在ニ纖維之間一、三曰ニ液管一、含ニ色液一、其質比ニ材之纖維一則頗粗、四曰ニ氣管一、最濶之管也、諸管圍ニ匝之一、有ニ彈力一、註ニ卷三會剌斯其質螺卷一、如ニ蕨芽（ゼンマイ）一、知加之下一、

皮

植物之皮、如ニ動物之皮一、形色厚薄不レ齊、脈絡貫通、輸レ液行レ氣焉、故植物皮連則生、皮斷則枯、見ニ接樹之術一可レ知、有ニ四部一、一曰ニ表被一、二曰ニ外皮一、三曰ニ裏皮一、四曰ニ白被一、

表被、其質薄而緻密、如ニ動物之表被一、周ニ被全體一、至細

之纖維織成、其面或滑澤、或糙澁、或生二軟毛一、或有レ針、具二喰孔、蒸發孔一、以出二納氣類一也、

外皮、在二于表被之下一、而與二表被一合體、其質巴連舍馬也、諸液往二來於此一、故外皮能具二植物本然之氣質性効一、如二幾那、桂等一、阿芙蓉、蘆會、亦皮液也、擘者其斗與レ皮、共有二澁濇之性味一、可二以消一軟獸皮一、但皮比レ斗、効力大優、是以消皮家好用二其皮一云、外皮之末梢、行二于花一而爲レ蘂、

裏皮、在二于外皮之下一、其質薄而滑澤、一名薄皮、史載、上古無レ紙、又不レ知レ用二羊胎皮一也、剝二樹之裏皮一、以書レ字紀レ事、今仍言二書冊之紙員一爲二里蒲爾一、里蒲爾蓋裏皮之古名也云、裏皮之纖維、比二材之纖維一、稍剛靭、過レ冬則次年變二于白被一、而成二歲輪最外之一層一也、

植物之榮枯、專係二于裏皮一、樹老材朽、止其裏皮存者、仍能長茂生二花實一、裏皮之用大矣哉、裏皮之末梢、行二于花一爲レ瓣、

白被、在二于裏皮與レ材之間一、其色多白故名、經レ年則爲レ材、蓋材之未熟者也、質脆軟不レ堪二久存一、故造二桶槽一者、必去二白被一、否則易二朽蝕一、白被之末梢、行二于花一而終花瓣與二鬚蕊一之間、

橫鋸二樹幹枝一、見二輪紋層重一、謂二之歲輪一、此一層、卽一歲所レ長之分也、雨則輪濶、旱則輪狹、故算二其輪層一而知二其樹之年齡一、觀二其廣狹一而推二其年之旱雨一、

材

材、在二于白被之下一、白被之經レ年老熟者也、其質堅緻有二細理一、所レ謂本理也、每理皆至細之管也、

擘材有二五種之理一、縱橫間錯、縱者三種、橫者二種、大約縱理、其質粗大、具二細胞一、橫理則稍細、粗細各有二差等一、極細者、一寸內一百四十萬理、粗者一寸內二萬理、

髓

髓、在二于材心一、輕虛如レ綿、又如二燈心一、大抵嫩枝有レ髓、老則涸、而著二材質一爲二洞穴一、髓之末梢、行二于花一而成二心蕊一、

流體昇降

流體氣水也、植物之氣水、由レ皮昇從レ材降、故樹皮、春月根先生レ潤、而漸次及レ梢也、

德剌拔乙攝曰、植物之液、一昇一降、晝夜無レ息、以レ何知レ之、夏月伐二樹枝一、盛二須（ミヂカネ）于玻瓈管一、接二其斷處一、而密絕二外氣一、則須晝昇夜降、由二液之昇降一也、

海西爾度、嘗採二黃斑玉蔬（キノイサハトケイサウ）花之枝一、接二之於尋常玉蔬花之砧（ダイ）一、固濟十四日之後、砧根生レ蘖、其葉有二黃斑一、一如二接枝一、可レ證二植液有二下降一、

莖別種

莖有二五等別種一、一曰レ稈、二曰レ葶、三曰二花梗一、四曰二葉柄一、五曰二卷鬚一、

稈

稈一名稭、禾本之莖也、中虛有二穢節（フシ）一、直上者十居二八九一、稜角者十居二六七一、或有二塌レ地者一、有二蔓延者一、無レ枝曰二獨稈一、分レ枝曰二枝稈一、大抵歐邏巴多二獨稈之禾一、亞細亞、亞墨利加、多二枝稈之禾一、土地之寒暄令レ然也、

葶

葶（タヅ）、球根諸草之莖也、亭々直上而無レ葉、唯生二花實一、如二葱蒜、水仙、莞之莖一是也、

花梗

花梗（ハナノクキ）、開レ花結レ實之小莖也、花有レ梗曰二梗花一、無レ梗曰二無梗花一、一名坐花、花梗之有無、爲二分種之徵一、

穗（ホヅキ）花、短花梗數百簇二生莖頭一、結爲二一窠一、其狀如二獸尾一者也、長短粗密、萬不レ同、其下梗先花、漸及二上梗一、禾本之諸草、兎兒尾（トラノヲ）苗之類也、

層（ダンヅキ）花、數十花梗、層々作レ輪、正繞二莖頭一、如二薄荷、元寶（ホトケグサ）草、鼠尾草（ヅミヅラサウ）之屬一、

繖花梗者、子床之類、（出二子床之條一可二參考一）花梗數十、端正輻湊、如レ繖有二單複二種一、單繖惣苞等也、複繖、白芷、防風等也、複繖既有二繖花梗一、每梗再作二繖狀一者也、始作レ繖者曰二總繖一、再作レ繖者曰二各繖一也、

賽繖花梗、其所レ起端正、至レ梢則無レ序者也、

又有二實梗者一、椰類之子床也、生二於苞間一、二裂如レ蓼、

葉柄

葉柄(ハノクキ)、葉之小莖也、或長或短、或有或無、從レ物不レ同、萌發之初、橫斷則有二二三六七之輪匝一、輪卽裏皮也、中心有レ髓、卽巴連舍馬(パレンシマ)也、最外一匝爲二半規形一、故葉柄或爲二溝路一也、葉受二雨露一有レ餘、則沿二溝路一而瀝下、此雖二一瑣事一、可レ觀二造化用心之密一矣、葉柄之末梢、行二于葉一而爲二縱道一、

卷鬚

卷鬚(ツル)、初生如レ辮螺卷、纏二絡近傍之物一、或岐或不レ岐、或生二於葉間一、或在二葉面一、葡萄、瓜屬、豆類、皆有二卷鬚一、

刺針

刺(トゲ)之與レ針相似而不レ同、刺者生二於材一、經レ年不レ落、針者生二於皮一、經レ時自落、爪レ之亦易レ脫、

葉

葉、生二於莖身若幹枝一、其形狀、位置、連續、多樣千萬、不レ可二勝紀一、植學家、取二分種之徵於此一、

葉之質、外有二表被一、又造化以二一種之漆一髹レ之、內有二巴連舍馬(パレンシマ)一、其色綠、有二氣脈、液脈、細腺一、其縱橫綜錯、如二羅網一者、爲二液脈一、其所レ終之處有二細腺一、

葉之大筋、謂二之中筋一、分レ枝略類二肋狀一、謂二之肋狀筋一、如二桂類一、其葉有二三縱道一、乃三條之中筋也、中筋、肋狀筋、共葉柄之入二于葉一而開張者而已、

氣孔

葉如二動物之肺一、主二呼吸一、舍密家(シケイキユンデ)云、日中則發二酸素(シユールストフ)瓦斯一、在二背陽之地及夜間一、則發二炭酸(コールシユーレ)瓦斯(ス)及窒素(チツキ)瓦斯一、此二種之瓦斯出二名物考補遺一、

葉面有二蒸發孔一、蒸二發水氣一、黎明見二葉面一、其發液未レ暵、凝如二涓露一、凡俗見以爲二天露一、非也、葉背有二噏收孔一、噏二氣水一、理科云、黃楊、其葉不レ盈二半寸一、葉面蒸發孔之數、一萬七千二百九十、其背面噏孔、亦其數如レ是也、

葉之骸骨

葉除三去其表被與二巴連(パレン)一、則所レ存者、止(タヾ)氣脈、液脈而

已、此名二骸骨一、好二物理一者、造二各種骸骨一、其法、擇下葉之無二蟲蝕一者上、連レ枝而漉二桶水一、數日之後、候下其表被與二巴連一自糜爛上而納二于器一、灌二温湯一、以レ筆細心洗レ之、則表被與二巴連一腐去如レ泥、脈絡獨存レ質、如二羅網一、挾二之紙冊之間一、俟二水氣乾淨一、取而貯二玻瓈板之間一云、又以二烊蠟一醮レ筆、畫二物象文字于葉上一、而造二骸骨一、如二上法一、則骸骨之上、物象文字隨レ畫自現、蓋蠟防二水腐一、而蠟下之表被、獨存故也、偶觀二園庭一、自然有二種々骸骨一、此係二小蟲之伎倆一、

官能

葉之官能、不三啻呼二吸氣水一、又能釀二熟資養之液一、以養二花實一也、故瓢瓜、葡萄之類、剪レ葉過レ度則其實失レ味變レ性、剪盡則其樹枯死、營養之道絕也、

葉之與レ根、多少自然相對、若失二其對一則萎衰、故種樹家分二栽草木一、伐二其根一者必剪二其葉一、若止伐レ根而不レ剪レ葉、則根液不レ足レ養レ葉也、苗竟枯、

細腺

葉有二無量數細腺一、其形每箇如二小皰一、錯二間於氣水二脈之間一、細者肉眼不レ得レ見、橙橘、匾桃、乙切草之葉、其腺最大、向レ日透視、則如三恆星散二麗于天一、歷々可レ數、

單複

葉大別爲二二種一、一曰二單葉一、二曰二複葉一、單葉者一柄唯有二一葉一、複葉者、數葉攢二生于一葉柄一、其攢葉別名二小葉一、以區二別於全葉一、

複葉之類、有下名二羊齒葉一者上、又有下名二分枝葉一者上、如二繖花植物之葉一是也、

羊齒葉、別爲二三等一、一曰二單羊齒葉一、如二槐櫻、山椒、薔薇之葉一、二曰二重羊齒葉一、中筋之兩側、又攢二複葉一者、如二芸香葉一、三曰二再重羊齒葉一、中筋之兩側、又爲二重羊齒葉一者也、蕨其之屬、楝等之葉是也、

所在異名

種子初孚拆、謂二之種子葉一、或曰二種子甲一、出レ後、生二莖之下體近レ根處一者、曰二脚葉一、生二莖頭一者曰二梢葉一、生二花本一者曰二華葉一、此數種之葉、或形質異二於本葉一、

葉柄之腋、（俗言二葉本一曰レ腋）或生二似レ葉者一、謂二之托葉一（ウケバ）、如二豆屬一、大抵有二托葉一也、

葉芽莖芽

芽者、春間發二生於枝條一、其質則細層鱗次、植物之衆體悉具足、或有二薄膜一包レ之、其展開而爲レ葉者名二葉芽一、作レ枝者名二莖芽一、種樹家有二鑒識之訣一云、

葉形

以二葉形一命二種名一者不レ鮮、則學者不レ可三亦置二之於不講一、必竟命レ葉、不レ外二於其位置、全形、邊緣、面背、成質之五事一、以二位置一名レ之者、則曰二對生一、曰二互生一、曰三七八相對如二車輻一、曰三四々相對如二十字一之類也、以二全形一名者、則曰レ圓、曰二橢圓一、曰二蛋形一、曰二倒蛋形一、曰二鈹針一（如二柳葉一）曰二細針一、曰二犁頭一、曰二心藏樣一（如二細辛一）曰レ箭、（如二旋花慈姑葉一）曰二細葉一（如二迷迭香一）曰二芋葉一（知二海芋青芋一）曰レ鞘、（如二禾本諸穀一）以二邊緣一名者、則曰二粗細鋸齒一、曰二掌狀一（如二蜀葵一、八角金盤一）曰二花叉一（如二桑一）曰二睫毛一（邊有二細毛一如二朮類葉一）以二面背一則曰二毛茸一（如二萊菔一、櫻草一）曰二糙沙一（ザラツキ）如二結葉樹一、曰二多皺一（如二苧麻類一）曰二斑點一（如二墨記草一、油點草一）曰二滑澤一、曰二脂葉一（如二柏一）曰二波紋一、以二成質一則曰二肉樣一、曰二多漿一、曰二多神經一（如二竹一）曰二筒樣一（如二蔥蒜一、蘆一）植學之書、言二葉形一者、甚多端、百二千其名一不レ止也、

植學啓原卷之一終

植學啓原卷之二

花

花此分屬之眼目、結レ實者未レ曾有中無レ花者上、蜜果之華(イチヤク)ニ于實中一、蕨(シヾルイ)其之華ニ於葉背一、所在異而已、一其色嬝麗百出、唯無ニ黑者一、遠游紀行往々有レ載ニ黑花一、皆誤ニ認紫色之深者一而已、按、墨菜、白頭翁、澤百合之花、皆深紫色、非ニ黑色一、

花如ニ動物之陰處一、生產蕃息之所ニ資始一也、但動物之羞體、其臭腥羶、植物之花、大抵芬芳佳ニ於鼻一、如ニ梅、蘭、巖桂、薔薇之類一爲レ最、

近世有ニ腊花(オシバナ)之法一、其法、造ニ鐵板兩片一、方各尺許、其四隅穿ニ牝螺(ネジノアナ)各一一、欲レ腊レ花者、日中取ニ花枝一、其枝粗者、用レ刀別レ之、令薄如ニ紙蕚之大者、亦如レ此、厚紙夾レ之、更以ニ粗紙三十張一、上下襯レ之、而夾ニ之於鐵板之間一、牡釘螺(ネジクギニテシメ)定、輕々烘ニ於爐上一一二時、候ニ花乾腊一、放開取レ花、以ニ軟毛筆一、西川ニ駝毫一、塗ニ藥水一、燒酒、消酸各等分、調停、乾後、貯ニ於紙冊之間一、紅白黃紫、經レ日不レ渝、眞奇法也、

花隨日光

草木之花、多隨ニ太陽之運一、日出指レ東、向レ南、傾レ西、如ニ向日葵(キクガキノモン)等一、聚成之諸花爲ニ特著一、又諸花、大抵晴日則開、陰夜則合、不ニ止花一、葉亦有ニ然者一、三葉酸(カタバミ)、山扁豆(ビンザラ)、蜜柑草、合歡之類是也、窖中之盆種、多向ニ日光照臨之方位一而長、亦此理耳、

花鐘

開閉有ニ定時一、謂ニ之日花(ゾンネブルーム)一、有ニ三等一、其一曰ニ陰晴日花一、可下以ニ其開合一占中陰晴上、如ニ西別里(シベリセ)攝鬻繭一、子時收レ瓣則明日爲ニ必晴一、子時仍不レ收レ瓣則爲ニ雨徵一、其二曰ニ廻歸線日花一、此花每朝開展、日暮乃合、其三曰ニ晝夜平分日花一、此花開閉有ニ定時一、無レ有ニ少差一、晴雨不レ變、如ニ瓜哇水仙花一、觀ニ其開合一而知ニ時分一、西洋好事者、園中築レ壇分レ局、選ニ此類日花數種各時開合者一、植レ之以知ニ時刻一、俗名ニ花鐘(ハナドケイ)一、按、龍膽、野西瓜苗、馬齒之類、可レ名ニ日花一者甚多、他沼菊、午時花、玉簪、浮蓋之類、其花大抵朝開暮合、其

解花

花者總名也、曰レ蘂、曰二花頭一、曰二鬚蕊一、曰二心蕊一、曰二子牀一、故解レ花則無レ花、猶二解レ車無レ車解レ牛無レ牛矣、蘂是載レ花包レ花者之總稱、別爲二七等一、一曰二常蘂一、二曰二纖蘂一、三曰二蓁蕚一、四曰レ苞、五曰レ穎、六曰二蘚帽一、七曰二萱笠一、常蘂以下、蘂之別種也、常蘂之異同、可レ取二分屬之徵一、蘂之別種、可レ取二分種之徵一、

常蘂

常蘂、又名二花衣一、在二花頭之下一、其色多綠色、其質略類レ葉、外有二表被一、內有二巴連舍馬一、氣脉液脉綜錯焉、自二外皮或裏皮一生、蘂受二養液於花梗一、致二之於子牀一、以養二花體一、如二聚成花一、則其小花、出二後聚成花條一、需二多分之養液一、故其蘂亦頗大、片々麟次、且總二衆花一、故有二總蘂之名一、或有二無レ蘂者一、如二百合、水仙、雙鸞菊一、或其蓓蕾有レ蘂、花發則墮落、如二罌粟、蓮花一、或有二重蘂一、如二葵類一、算二蘂之瓣出一、其法同二花頭一、出二後花頭之下一、其數至レ六而止、六瓣以上曰二多瓣一、六出以上曰二多出一、

蘂、花時之稱呼也、花謝而結レ實則謂二之蒂一、

纖蘂

纖蘂者纖花之蘂也、纖花出二花梗條一、其形如二小葉一、攢二生花梗下一、有二一等一、一曰二總纖蘂一、在二總纖花梗之下一、一曰二各纖蘂一、在二各纖花梗之下一、各纖、總纖、既出二花梗條一、纖花植物、或既有二總纖蘂一、又有二各纖蘂一、如二胡荽一、或止有二各纖蘂一而無二總纖蘂一、如二尖嬀答一、或總各共無レ有、如二當歸一、

蓁蕚

蓁蕚、又名レ蕚、西名レ猫、以二其形如一レ猫尾一也、其質小蘂鱗次、粗細長短、種々不レ一、大抵如二小指一、鱗甲之間垂二蔬蒻一、茸々如二軟毛一、如二栗、胡桃、楓、榛、赤楊、楊柳之花一、有二雌蕚雄蕚一、雄蕚唯有二鬚蒻一、不レ結レ實、雌蕚唯有二心蔬一、結レ實、其形亦不レ同、喩如レ榛、雄蕚長數寸、下垂如レ綬、雌蕚短小而難レ見、熟視則如二紅絲之端緒一、

苞

苞(ハカマ)、亦蕚之別種也、故花有レ苞者無レ蕚、苞單葉爲レ常、又有二一苞者一、海芋、南星(ミヅバセウ)、半夏之苞、其形如二佛燄一、水仙、葱蒜之苞、薄如二蟬翼一、透二視内花一、鴨跡草(ツユクサ)、紫鳥木(ムラサキオモト)毒之苞、其形如二蛤殼一、按、御前橘有二四蘤之白苞一、爲二四瓣花之狀一、心附二細心花一、爲二蕋之狀一、

穎

禾本諸草(ホノルイ)之蕚、謂二之穎(カフ)一、如二稻麥之蕚一、其形或如二柳葉一、或卵圓、或中窪如二舴艋一、或互生、或對生、或櫛比、或鱗次、

禾本諸草無二花瓣一、唯有二内外二穎一、爲二花頭(リン)一、名曰レ𥂆(スプリングハーン)、内穎如二花瓣一、外穎如レ蕚、

内穎二片、一内一外、外者深窪如二舴艋一、或綠色、或綠質有二細理一、内者淺窪如二長皿一、白色如レ羅、内穎之背、糙澁有二細毛一、種子熟後爲二子衣一、謂二之稃(モミ)一、與レ穎連續而如レ刺者名レ芒(ノギ)、芒有二數種一、生二於穎之背一者曰二負芒一、生二於穎之頭一者曰二戴芒一、其他不レ可二勝紀一、

蕣帽、蕈笠

蕣帽、如二土馬騣(スギゴケ)之帽一、蕈笠、如二香蕈松蕈之笠一、帽笠之裏面、或有レ瓣、或有レ眼、花實在レ焉、其蕚之別種也、

花頭

花頭(リン)、謂二花瓣之全形一也、花無二花瓣一者、蕚爲二花頭一、如二穀類、禾本諸草之𥂆、出レ前、及都苦拔涅(ツクバヒ)之花頭一、

花頭或端正、花形端正如二桃杏花一、或歪邪、花形不二端正一、如二脣花、蛾形花一、其他千萬不レ同、略散二見於後一、或生二於蕚一、或生二於子牀一、或生二於卵巢一、花頭在二於卵巢下一者、其花必單瓣分レ出、在二於卵巢上一者、其花必分レ瓣、

單瓣花頭、瓣端有二刻缺一、作二三四五六出一者、算二其出數一而曰二幾何出之花一、如二桔梗、烟草花一則五出也、

複瓣花頭、算二花瓣之數一而曰二幾何瓣之花一、如二梅花一則五瓣也、花瓣之數、至レ六而止、六瓣以上曰二多瓣一、算二出數一亦至レ六而止、多瓣之繁重者、曰二多葉(センエ)一、又名二千瓣一、或曰二塞心(フキヅメ)一、

花瓣異名

花瓣、頭曰二瓣尖(ラミナ)一、邊緣曰レ舷(リンビユス)、根曰二花爪(ナーゲル)一、花爪、厚而

其色異于瓣、玫瑰花爪白、草棉、黃蜀葵花、爪紫色、
單瓣花、接萼之處作筒者、名曰筒子、謂其花曰筒子花、忍冬、旋花等是也、筒子之上開展處所謂舷也、筒子與舷之間、曰喉、水仙之花喉、蜜槽作金盞、筒子之底、塞而出者、曰雞距、曰嘴、金魚草有距、樓斗菜有嘴、
四瓣歪邪之諸花、爲蛾形者、最上廣濶之瓣、曰旗瓣、又名旗、直立如建旗幟、故名、在旗之左右而如鳥之翼者、曰兩翼、在兩翼之下而捧旗翼者、曰龍骨、（龍骨、洋舷下所有直木之名、瓣形類於此、故名、）
旗瓣、兩翼、龍骨之長短、可以分屬、苜蓿、胡盧巴等、三瓣長相齊、蠶豆、旗長翼短、亞諾尼斯、（草名無和產、）龍骨長翼短、金雀花旗長、翼與龍骨短而齊、龍骨有兩筒者、謂之五瓣歪邪花、如鱗甲花、
單瓣歪邪之諸花、謂之唇花、或謂僧帽花、共有上下唇、上唇曰蓋母、下唇曰龍兒度、僧帽花者、唇花之上唇隆起而圓者也、如續斷花、
又有假面花者、其狀肖人面、林氏第十四綱之植物、其花後結子室者、開假面花、花後結四裸子者、開唇花也、

鬚蕋

鬚蕋・又名雄蕋、在花中、茸々如絲、頭有圓珠、吐黃粉、謂之葯、葯之莖曰絲、總葯絲謂之鬚蕋、此蕋或生於萼、（第十二綱桃李之類、）或生於子牀、（第十三綱罌粟、蓮類、）或生於花頭、（如筒子花、唇花、）或自心蕋生、（第二十綱、）花之雄體也、如動物之牡莖、故花唯有鬚蕋者、名雄花、白被之末梢之所化也、其質與花瓣同、如千瓣、塞心花、（出前、）則有其鬚蕋變爲花瓣者、
鬚蕋之員數、狀態不同、或一花中有長短、（午時花之鬚蕋二十條、其五條、長大而無葯、其他短小有黃葯、如二十一圖、）林娜斯、據此以建二十四綱、若動物雄體亦不止一、人畜禽類則一莖、如蟹蝦、蛇類二莖、如魚類、蛙、蝦蟆則無莖、

絲

絲者、鬚蕋之本身也、軟細如絲、大約本豐末尖、尖處

嵌揷于葯膜、出後、受花液於蕚、子床、花頭或心蕋而輸于葯、令之成熟也、故花初綻、其辨潤實有力、及至吐粉、則辨萎弱、或有無辨者、如馬兜鈴花、

葯

葯、大抵在辨之頭、唯細辛、大蓼之屬、不然已、形色氣味、萬不同、併兩片薄膜、膜間包花粉、其膜曰葯膜、其面光滑、裏則有短毛如鵞絨、未開之花、其葯冒葯膜、光滑如菌頭、至花正開、葯膜自反轉、花粉周敷、葯司成熟花粉、如動物之睾丸、

一花之葯、或異形色、按、鴨跡草之花、三鬚蕋、其二蕋葯暗綠、形如半月、其一蕋、葯黄色、三角如鋒頭、浮薔六葯、其五黄色、其一形稍大而紫色、藜蘆花六十葯、其三黄色、形如腎、其三暗綠、爲丫狀、

花粉

花粉、黄色之細粉、松黄、蒲黄之類也、又有白紅紫青之異色、以圓滑如球、或名粉球、一花之粉球、亡慮數千、勿搦茶所産結多密亞、葵屬、一花之球、凡四千八百六十三粒、

以顯微鏡觀各種花粉、每種不必圓滑、馬兒抵涅杜理學之書、載花粉之顯微圖十五種、

一粒粉球、復藏數千百萬之細球、名之曰花精、細微不可言、此精從柱頭入花柱、自花柱達卵巢、柱頭花柱卵巢共見於後、使種子得發生之神氣也、種子在卵巢而未受花精者、喩如鯑鱶、花精如魚白、種子受花精、乃發生、鯑鱶受魚白、乃化育矣、

花精細微

用顯微鏡之可廓物象周十六萬倍、徑四百倍者、觀花精、僅如頭髮之斷處、或云、血球細微、肉眼不得視、血球再六分者、曰沕乙球、花精大如沕乙球、嘗試觀之、凌雲之喬木、盈寸之小草、或眇爾蘚苔、其花精無粗細也、或云、花精非有形之質、無形之氣而已、

草木變生

葱之花精、必發生葱之種子、薤之花精、必發生薤之種子歟、曰否、葱花之精、或能發生薤子、取其子播之、則其所生、非葱非薤、之謂間種、猶野馬與

レ驢構精則產レ騾、蓋葱之與レ薤、野馬之與レ驢原同屬、而唯異二其種一已、若二牛與馬一則不レ然、其屬不レ同也、牛四胃、二角、蹄二岐一、馬一胃、無レ角、蹄無レ岐、

花精入柱頭

造化之巧妙也、必令三其殖器易二乎作受一、故花倒垂者、心蓋長二於鬚蓋一、花朝レ天者、鬚蓋長二於心蓋一、或兩蓋長相齊、如二榛、栗、松、櫸一、則雄性之蘂黃、必在二於上枝一、雌黃必在二下枝一而受二其粉雨一、如二菠薐菜、大麻、唐花草一、則有二雄本雌本一、雄雌異レ地、而能生二種子一、或云、雄本之花精、被二風吹一、僅達二十五里以外一而已、以二人爲一、則可レ傳二數百里外一、若二寒地一草木難レ生レ實、東方諸國之藝家、取二果樹之花粉一、紙絨記二其名一、遠貨二于寒地一、寒地之人、撒二之其樹之花一、而能結レ實云、達德爾(ダーデル)樹其實或味蘗(エグ)、或無レ核、剪二其雄本之花穗一、掛二諸雌花之穗上一、能令二其實味甘美一、而有レ核、

瓜、葵、撫子花之類、心蓋挺出而高二於鬚約一、異二于常花一、花粉不レ易レ入二於柱頭一、如レ此者必有二蜜糟一、蜚蜂求レ蜜羣集、往來不レ已、柱頭被二花粉抹一、乃能結レ實、

意太里亞國、產二水草一、其雌本曰二哇里斯涅里亞(ファリスネリア)一、苗生二於水底一、花有二長梗一、未レ開者螺卷、當二將レ花之時一、其梗展伸出二於水上一、開二一雌花一、其雄本、曰二哇里斯涅羅(ファリスネロ)乙德斯(イデス)一、亦生二於水底一、方二開花時一、梗生二氣胞一而浮、花二於水面一、而花精交二於雌花一、雌花姙、則復螺卷潛二水中一而結二種子一、不二亦奇怪一乎、造化之祕蘊、非二人智之所二能窮盡一也、

心蓋

心蓋(スタムペルネー)、又名二雌蓋一、原名レ杵、其形類二於擣藥之杵一、在二于花心一、鬚蓋圍二繞之一、花之雌體也、如二動物之牝門一、生二於髓一、髓皮所レ終也、其頭曰二柱頭一、其根曰二卵巢一、通名二心蓋一、林氏以二心蓋之數一建レ目、（按、禾本植物、其心蓋或如レ毛、玉蜀黍之赤毛、卽心蓋也、）

柱頭

柱頭(メルク)、心蓋之頭也、審觀レ之則短毛密布、如二鷺絨一、常

滲二漏滑液一、短毛卽纖微之管、受二花精一而致二之於卵巢一、滑液亦非二頑涎一、自具下破二綻花粉一之性能上、

凡花天晴晝日則開張、陰雨晚間則多少收閉、蓋以三雨露害二花粉之破綻一也、陰晴晝夜開而不二復閉一者、柱頭既引二花精一、卵巢受レ孕之候也、

花柱

花柱（スチール）、心蕊之莖也、其頭岐而類二蝶鬚一者、名二喇叭（ラパ）蕊一、花柱之數、不レ拘二其岐數一也、有下粗二於鬚蕊一者上、或有下細二於此一者上、或有二與レ鬚同等者一、

花柱之質鬆輕如二芋莖一、花精旣滲透、則柱內空虛而如レ筒然、

林氏第二十綱之諸花、如二蘭花、玉蕊花一、則花柱合二體於鬚蕊一、第十四綱第一目之諸花、花柱之根、入二於子牀之綿質一、而分二四岐一、每岐之端、達二於四箇之種子一、

卵巢

卵巢、心蕊之根本也、受二液於蕚、子牀一、其質軟脆如レ綿、花精傳二神氣一、則漸々長育、終成レ實、卵巢受二花精一、則花頭頓喪二生色一、艷麗隕レ地、第十五綱之諸花、無二卵巢一、花後、花柱乃成二角兒一、

子牀

凡結レ實之處、必有二護持之部一、名二其部一曰二子牀（サードベット）一、或名二胞衣一、大抵在二花梗之上一、蕚之內一、其形質多般、約有二五類一、

一曰二總子牀一、（在二聚成花之諸草一、）二曰二各子牀一、三曰二繖花梗一、四曰二賽繖花梗一、五曰二實梗一、椰類之子牀也、（詳二于梗之條一、）子牀無二定形一、玉蜀黍之子牀如レ杵、蓮之子床如二蜂窠一、苺椹（ナゴ）之白心、膚果之白筋（カウルイスヂノクロ）、蘸囊、亦皆子牀、其他在二於角一、爲二縱膈膜一、在二於莢一、爲二縫際之綿質一、臍帶一、（出レ後、）

蜜槽

蜜槽（ホーニフバッヅ）、花中貯二甜液一之處也、所在萬樣、或在二於花頭一而爲二小瘤一、或在二於筒子一、或輪二匝卵巢之周邊一、或在二於卵巢上一、其狀如レ腺、謂二之蜜腺一、或在二於花喉一而作二盞狀一、（如二永仙花之金盞一、）或在二於花之鷄距一、（如二鳳仙花一、）或在二花柱上一、或花瓣之一葩爲二蜜槽一、其他不レ可二勝紀一、故有二蜜

瓣、蜜腺、蜜藏之諸名、按、鴨跖草花之蜜槽作二四出小黃花狀一

花三性

花有二三性一、曰二雄花一、曰二雌花一、曰二雄雌花一、雄花唯有二鬚蕊一、雌花唯有二心蕊一、雄雌花鬚蕊心蕊俱有、一名中花、

雄花、又名二鬚蕊花一、藝家謂二之狂花一、花後不レ實也、

雌花、又名二心蕊花一、藝家謂二之實花一、花後結レ實也、

總二雄花雌花一而謂二之倚花一、雄雌花謂二之完花一、

單瓣端正花

單瓣端正之諸花、再別二其品一、則曰二漏斗一、曰レ皿、曰レ鐘、漢人所謂磬口之類、曰二彈丸一、曰二車輪一、皆以二花頭之狀一名耳、

牽牛花、旋花、甘藷花之類、漏斗花也、素馨、常春藤之類、皿花也、桔梗、沙參之類、鐘花也、默乙貌爾毋之類、彈丸花也、勃爾剌我之類、車輪花也、

複瓣端正花

複瓣端正之諸花、有二四樣一、曰二罌粟一、曰二十字一、曰二薔薇一、曰レ葵、此亦從二花頭之狀一而名耳、剪夏羅、石竹之類、罌粟花也、柳葉菜、四輪草、俗名、菜花之類、十字花也、桃、李、梨、梅之花、牡丹、芍藥之類、薔薇花也、草棉、芙蓉、槿花之類、葵花也、

聚成花

一蓼上聚二數多之小花一、以成二一花一者、名曰二聚成花一、如二菊花、薊花之類一、斥二其一小花一則名二子花一、以別二全花一也、子花各具二鬚心二蕊一、其鬚相接、筒卷以圍二匝心蕊一、林氏之第十九綱、近世所レ唱百綱之第五十五綱及五十六綱之植物、皆聚成花也、

子花有二三樣一、其一端正四五出、謂二之完筒子花一、其一狀如二馬耳一、謂二之缺筒子花一、

聚成花有二三等一、一曰二完筒聚花一、聚二完筒子花一而成、牛蒡、紅藍、薊類之諸花是也、二曰二缺筒聚花一、聚二缺筒之子花一而成者也、萵苣、蒲公英之類是也、三曰二雜聚花一、花心則完筒子花、周邊則缺筒子花也、洋菊、野菊、鶏兒腸之類也、

蕊心、重臺

塞心花、或以二花瓣一塞心、或以二蜜槽一塞心、如二塞心樓(オダマキ)斗菜一、則有二三樣一、其一花瓣塞二其心一、其二無二花瓣一、唯蜜槽塞二花心一、其三花瓣有二五葩一、其間有二三蜜槽一而塞レ心、

重臺(ダイザキ)、一名子母花、花上復有レ花者也、或有二三層者一、是皆花之變化也、

結實

花謝則結レ實、草木之常也、但成熟有二遲速一已、格爾悉(コルシ)究母(キュム)之類、七月放レ花、明年三四月、其實始熟、榛冬月生二蓁蕪(ハナ)一、明年之秋、其果可二始食一、此熟之最遲者也、

植物之花候、卽如二動物之精盈慾動之時一、方二此時一、鹿乃戴レ角、鳥乃粧レ毛、囀聲清越、游牝歌則鹿解レ角、鳥(カブ)氈レ毛、若二夫植物一、芳歇實熟、卽美綠老、性力滅矣、故藥草之採收、宜二於花時一、曾試徵レ之、夏(トシガレノモノ)草使二花莫レ開、則宿根經レ冬、否則枯、動物亦或然、蠶蛾(ヒルノテフ)生レ卵乃斃、令二此不レ交則能保二半載之壽一、

實

花後卵巢之老成者、總名曰レ實也、別レ之則曰二子室一、曰二種子一、子室保二養種子一、種子須二子室一而熟、子室別爲二八種一、曰レ蒴、曰レ角、曰レ莢、曰二莕蒾一、曰二核果一、曰二膚果一、曰二蹉加一、曰二檜果一、

蒴

蒴(カプシュラ)、子室也、形狀百端、概レ之、外有二溝路一、內有二局室一、以包二函種子一、蒴有二四部一、一曰二溝路一、蒴熟則開析縿レ子、二曰二縱膈膜一、局二分各室一、三曰二蒴心一、繫二種子一、四曰レ室、如二胡麻、罌粟等之蒴一、或數蒴連生、如二白蘞、舶茴香之實一、蒴室之數、可レ取二分種之徵一、

角

角(ハーウ)、狹長之子室也、內有二縱膈膜一、而分二兩室一、室內藏二種子一、縱膜有二臍帶一、以繫二種子一、種子熟、則角從レ下破縱、種子乃縿落、如二菘、芥、蘿蔔等十字樣之諸花一結レ角、角短小者、名二短角兒一、如二薺(ナヅナノミ)角一、

莢

莢(ソル)、亦狹長之子室也、似レ角、其形扁平爲レ異、二片硬

膜蛤合、內無縱膈、外有縫際、內子（形肖腎、豆豆、）名有臍帶、駢列乎縫際、大概花四五瓣作蛾形者、謝後結莢、觀豆類、鱗甲之屬而可知也、豆脇有眼、名臍、蓋臍帶之痕也、

蓇葖

蓇葖、一片之皮成子室、子熟則一隅自綻、糝種子、內無局室、無縱膜、內子有纖臍帶、懸於皮之裏面、如鳳仙花實、

核果

梅、棗、胡桃之類、核果也、有皮、有肉瓤、有脈絡、有核、次第如此、如桃、則皮肉與脈一體不可判、但核面有脈行之痕、為皺紋、

膚果

膚果、橙、橘、梨、柰、瓜蓏、瓢壺之類也、有皮、肉瓤、脈絡、沙瓤之四部、種子（即核）位於沙瓤、今以西瓜譬之、其最外深綠之處、皮也、皮下白肉、肉瓤也、瓤之下有脈絡、最內猩紅多漿、人好喫之之處、沙瓤也、其他可類推、

膚果之頂、有攢花之痕、名鼻、名臍、臍之對下曰蒂、百果皆然、唯膚果為最著、

跋加

多漿之軟實、總名跋加、如葡萄、杜松實、老利兒實、苺樝之類、有皮、肉瓤藏種子、（或名核、）

檜果

檜果、大抵上尖下豐、形如浮屠、通身甲錯、如魚鱗、裸子熟於鱗間、如松塔、樅毬等也、

種子

種子、植物之卵也、喬灌苔栭、皆一種子之所孵化、昔人謂、細蟲如蛆蟲、蘚黴如麴塵、皆從腐生矣、非也、蛆蟲亦有卵、麴塵亦有子、

鳥卵之質、一曰硬殼、二曰蛋內嫩皮、三曰白包膜、四曰稀清、五曰稠清、六曰黃包膜、七曰黃、八曰神氣、九曰氣室、（蛋內嫩皮與白包膜之間含氣之處也、在於卵之不尖處、）今比之於種子之質、則種子膜者、硬殼也、叔里翁（出後）者、蛋內嫩皮

也、亞牟尼翁(アムニオン)出レ後、者、黄包膜也、仁者黄也、慧者神氣也、但種子莫下可レ比二於清一者上、蓋清者雛之餌食也、種子落レ地、水土卽養レ之、別莫レ所レ須二餌食一、斯其所二以異一也、動物如二鮫鯊(フカ)、烏賊一、亦卵無レ清、鮓鱶化則經餌二食於水一也、

屬二於種子一之物有レ七、曰二仁慧一、曰二細根一、曰二種子甲(カヒヲレ)一、或種子葉、曰レ臍、曰二種子膜一、曰二冠毛一、曰二子翹一、

仁慧

核卽種子、中有レ仁、仁中有レ慧、慧具二根葉之儀式一、生氣靜二藏其內一、得レ時而感發、種子舊敗不二發生一者、慧之生氣躰(クツル)也、慧神之生活、久暫不レ齊、菘類三四年、萵苣五六年、豆、瓜可二十年一、此其大略也、老圃擇二新種一、繇二于此一、

仁被二二膜一、外曰二叔里翁(シヨリオン)一、內曰二亞牟尼翁(アムニオン)一、叔里翁者、稍厚且硬、有二各色一、在二秕穀一者如二小囊一、種子甲拆時自見、此二膜緊切不レ易レ離也、取レ豆水浸良久、則可レ見、

亞牟尼翁(アムニオン)、白色至薄之膜也、包二種子甲卽仁也一、與二細根一、稍糠(ヌカ)、麥麩(フスマ)是也、此膜類二於動物之水衣一、包二胎兒一膜、

細根

細根、尖如二鳥嘴一、始則受二養于子床一、至二于種子成熟一、子牀枯一、牽縮自隱二于內一、種子下レ地則種子膜先破、種子甲怒脹、而後細根下二於地中一、竟爲二本根一、抽レ莖捧レ甲、發生之途、掛二于此一、

種子甲、種子葉

種子在レ地、外殼卽種子膜也、孚拆(カヒヲレ)、或曰二種子甲一、或曰二種子葉一、約隨レ形異レ名也、梅、杏、豆類、孚拆而如二爪甲一者曰レ甲、萵苣、瓜、菘之屬、綠色爲二葉質一者、爲レ葉而已、甲有二隻雙一等、球根之植物、穀類、只爲二隻甲一、如二豆、菘等一、必有二雙甲一、

臍、種子膜

臍之說、見二莢條一、種子膜、種子最外之膜也、或名レ皮、或名レ斗、或名レ殼、滑糙不レ齊、又有二各色一、豆有二赤黄綠黑之品一、卽種子膜之色也、

冠毛、子翅

種子之頭、或有二毛叢一如レ冠、謂二之冠毛一、其質如レ膜而有レ齒者、謂二之冠膜一、種子戴レ冠者、名二冠子一、聚成諸花之子是也、如二山蘿蔔子、萵苣子一、皆戴二冠膜一、子翅、在二于種子之周邊而如二翎羽一、如二白芷、羌活之種子一、論二天理之高妙一者、或云、冠毛、子翅之用、欲レ使三種子乘レ風而飛散二也、造物亦多巧哉、

被子、裸子

被子者、種子之在二於子室或瓤中一者也、其數少者止二一二粒一、多者至二無極一、如二煙草之子、一蒴凡四萬粒、罌粟之子、一蒴凡三萬二千粒云、

裸子者、露在二于蕚或子牀上一也、如二禾本諸穀、棣棠、苔蘚之種子一、如二穀類一、則或其內穎（出二穎之條一）之一片、包二種子一而如レ衣、謂二之穀皮一、即稃也、（薄荷、紫蘇、赤莢有、）故言レ裸者、非二無レ衣之謂一、無レ室之謂也、

裸子約有二三類一、一曰二尋常裸子一、二曰レ殼、（如二橡櫟之實一）三曰二蘚子一、

植蟲附波禮比圖解

林娜斯創言二植蟲一、其說曰、植蟲、植而蟲者也、是故有二知覺一、有二運動一、有二根莖一、有二枝萏一、蓋植物之有二動覺一者爲二植蟲一、植蟲之無二動覺一者爲二植物一、植蟲之類、千萬多樣、不レ可二勝紀一、其一種名二波禮比一者、生二水中一、託二體於他物一（海藻、珊瑚、石帆之屬、或蛤蝶、蟹蝦之殼、）亦多二種類一、大抵細微如レ垢如レ苔、肉眼不レ可二得見一、今舉二其一二一而示二崖略一、嘗以二顯微鏡一、觀下海藻名二格剌爾里那丟爸剌里亞一者上、其枝生二五種之波禮比一、如二第一圖一、〔甲〕其第一種、名二印加爾奈太波禮比一、〔乙〕其第二種、而稍小者、〔丙〕其第三種、〔丁〕其第四種、〔戊〕其第五種、（四種共無レ名、）其幹簇二生細窠一、如レ〔癸〕、第四種者之所二潛居一也、

第二圖、用二顯微鏡之極精者一、以觀二第五種一之圖、所レ謂印加爾奈太者、其色美紅、一身多手、其手上下層重、宛如二重臺菊花一、其上手者短小、其數十二至二十六一、其下手者長大、（無二定數一、下同、）如二第三圖之〔丑〕一、其端皆口也、其數十六至二二十一、如レ〔子〕、其其質糙澁、類二鯊皮一、

〔寅〕爲レ身、〔辰〕爲レ足、以寄ニ於海鮮之幹枝一、方ニ其需一レ食、伸レ身張レ口、開ニ展上手一、如ニ第三圖之〔丑〕一、已得レ食則身縮手斂、如ニ第四圖一、至ニ其甚一、則縮如レ球、灑ニ於下手之心一、季秋之候、手間發ニ如レ荅如レ胞者一、其數八至レ十、此荅褪落乃爲ニ嫩苗一、久而爲化ニ波禮比（ポレイピ）一、猶ニ植之子一、動之卵一、如ニ第五圖之〔未未未〕一、按、動植皆機性體也、唯動物得ニ其靈一、而有ニ知覺一、是以能動能行、植物反レ是、然動有ニ靈蠢一、植亦有ニ靈蠢一、故植之極靈者、可ニ以接ニ動之終一、動之極蠢者、可ニ以列ニ植之初一也、故古人云、天之生レ物、一氣呵成、誠矣哉、

受業　河越　小澤謙三卿校本

植學啓原卷之二終

植學啓原卷之三

遠近成分

物之爲レ體、微細之分、相集而成、名曰ニ成分（ベスタンドデール）一、分有ニ遠者一有ニ近者一、喩如ニ植物一、氣水油鹽等、徑相集以成レ體、其所レ資最近、故名レ之曰ニ近成分一、氣水油鹽、可ニ復析ニ於諸般之元素一（酸素、窒素、水素、炭素等、出ニ名物考補遺一）而植體之於ニ元素一、其所レ資尤遠、故名レ之曰ニ遠成分一、

植物之遠成分、大概不レ外ニ於酸水窒炭之四素一、所ニ以然一者、植物資ニ養於氣水一、氣水成ニ於此四素一也、

氣成ニ於酸窒之二素一、而或含ニ炭素一、而酸素居ニ二十一一、窒素居ニ七十九一、以成ニ百分一、（以レ容測レ之、）酸素二三零九、窒素七六九一、以成ニ一千分一、（以レ量測レ之、）水成ニ於酸水之二素一、別爾入陋氏（ベルゼリウス）曰、水素一一一、酸素八八九、成ニ百分一、（水素一十一錢一分、酸素八十八錢九分、以成ニ水一百錢一之謂、）

遠成諸分之親和（フルワンドスカップ）妙合、物々不ニ相準一、所ニ以生ニ多般

之近成分也、醫家之要務、在通近成分、藥物之効力、專在于斯故也、喩如莉刺巴、瀉下之効在其華爾斯、薄荷壯神之力在其精油、可以類推、（華爾斯、精油係近成分、）分析遠成分之法、詳載舍密之書、今擧其一法例之、分析酸素瓦斯法、內青草於玻瓈鐘、令沈於桶水中、覆皿而倒之、令鐘內之水無漏出於桶、曝諸日光之處、則鐘中之葉面見泡星、卽酸素瓦斯也、

資養津液

植物之所受養者水也、由根而資之於大地、由莖葉而受諸大氣、古詩云、予根蔓于水、予枝承彼露、水者大地之謂、露者大氣之謂也、孟春之候、剪樹枝、（今擧樺樹而言之、）懸玻瓈壜於斷頭、則淸汁津々出、大抵十二時所得、十二兮至二十兮、此不熟之液也、此液行而運于葉花、漸次化熟、曰葉液、曰莖液、近成之諸分、概在此液中、又有瓦斯、貯植液於玻瓈壜、密塞其口、瓦斯强欲散逸、壜往々破裂、津液之運行植體者、自具溫素、不能凍死、驗溫器可以驗、汾德爾氏曰、水之在氣中、以三十二度凍結、植身之液、以二十七度凍結、然則樹液之溫於外水二十五度、

予嘗著驗溫器說、其略云、驗溫器、邦俗所謂寒暖計、漢謂之驗冷熱器、今私修爲驗溫器、其爲式、玻瓈管造之、長可尺許、其下爲球、管空髮細達於球、球與管、內實精澒、管之旁記度數、澒隨溫冷自能升降、覩其升降、以測定顯溫素（溫素、有顯潛二樣、其說出名物考補遺、）之增減也、古來所用者凡數十種、近世所用止三種、其一名華連歇乙度、其二名列亞烏繆爾、其三名攝爾須斯、（又名百度之驗溫器、）皆係于創製人之名、此三種、記度之法各不同、華氏取雪和硇砂、以其寒爲初度、（記零字、）以將冰之水、（冰之始融者、亦同寒、）爲三十二度、名之凍點、以滾湯之熱、（沿海之地、煮鹵水、令滾沸者、）爲二百十二度、名之滾湯點、列氏以

凍點一爲三初度一、以二溫湯點一爲二八十度一、攝氏亦凍點爲三初度一、以二溫湯點一爲二一百度一、比三三器之度寸一、則華氏九度之長、齊二于攝氏之五度一、列氏之四度一、各國所二習用一不レ同、諳厄利亞、獨乙蘭土、和蘭用二華氏一、列氏之二種一、如二和蘭一最重二華氏一、佛蘭西用二列氏一、攝氏之二種一、此編說二物之溫度一、曰二幾何度一、皆據二華氏之記度一、

粘液　膠謨

傷二植物一、粘液瀝出、試拈三之於指間一、則引二涎縷一、此液久而自乾、玲瓏如レ膠、此爲二膠謨一、膠謨與二粘液一、以二凝流一謂レ之耳、膠謨、止溶二解於水一、而亞爾箇兒、固油不レ能レ溶レ之、投二于火一、初不レ焚、爲レ炭而後焚、其體成二於水素、炭素、酸素一、而有二些少之加里一、卽製篤亞斯、多二粘液一者、葵根、胡盧巴子、槐楂核、梧桐、亞麻子、車前子等也、舍密家、驗二水中之粘分一、點二消酸澒液少許一、含二粘分一者、乍生二雲狀之白涯一、製二消酸澒液一法、溶二澒于消酸一、卽消石精、煮而令二結晶一、取二一分一、溶二化于餾水四分一、桃櫻梅李之膠、及達剌侃多、亦一種之膠謨也、但浸レ水不二盡溶一、僅如二糊狀一、非二眞膠謨一也、

澱粉

葛粉、漿粉、天花粉等之總稱、根之與二種子一多二澱粉一、葉花無二此分一、性不レ溶二解於水一、暫時混淆、久而終澱、其和レ水者、以二百八十度之熱一凝固爲レ糊、穀類、豆類、薯類、葛根、半夏、芍藥、蕨薇、天瓜根、蘘荷、草薢、車前葉山慈姑等、澱粉最多、成二於水素、炭素、酸素一、

華爾斯　膠謨華爾斯　拔爾撒摩

華爾斯、夏月自流二於幹枝一、或鑽二刻樹身一、令二之流出一、其質或明或暗、不レ化二于水一、化二于燒酒、固油一、投二之於火一、發レ焰先燃、竟化レ炭、如二松香、杉脂、血竭之類一、遠成分、則水素、炭素、酸素也、或有下含二燐、加爾基一者上、

幾元素名、見二名物考補遺一

又有二膠謨華爾斯者一、膠謨與二華爾斯一相配、如二沒藥、

阿魏、藤黄、蘇合香、安息香、瓦爾拔紲母、但其二物相配之多少不レ同耳、如二蘆護居レ三、華爾斯居レ二、如二阿麗一華爾斯居レ三、而蘆護居レ二、拔爾撒摩、華爾斯之合二精油一(出二于徑一)而流動者也、有二佳香一、餾則得二精油一、如二孛露、多露、墨加、格拜霍等、蘇合油、的列並底那一是也、

糖　粘糖　滿那　蜜

甘味之植體、皆有レ糖、但種子初無二糖分一、至レ發レ芽乃生レ之、多二糖分一者、甘蔗、茅根、蒟餘子參、蕪菜、胡蘿蔔、蕪菁、甘草、絞股藍、鋒連(海島逸志曰、鋒連樹如レ椰、其心如レ蕉、花下垂、割レ之承以二竹筒一、釀而成レ酒、其中二焉、煮レ之則成レ糖、俗呼曰二瓜蕉糖一)等也、糖有二五種一、一曰二蔗糖一(即沙糖)、二曰二楓糖一、三曰二甘根之糖一(馬爾倔瓦鐵弗氏嘗以二菜根一比二製二糖八錢一)、四曰レ蜜、五曰二滿那一、歐羅巴用二蔗糖一、北亞墨利加用二楓糖一(其國產二楓樹一、名二糖楓一、土人煎レ糖)、糖結二八稜或六稜之晶一、晶之大者即冰糖、水、燒酒能溶レ之、其遠成分則酸炭水之三素也、成二於酸素六十分、炭素三十二分、水素八分一、

滿那、糖之類也、暖地之草木、葉面自然發レ之、寒地亦榆、菩提樹等之葉、夏月或發レ之、結晶如二束針一、不レ能二溶二解於亞爾箇兒一、合而煮レ之、雖二乃溶一、冷後復結レ晶、其和二於水一者不二發酵一、以上皆所二以異一レ糖也、

粘糖者、糖之不レ能レ結レ晶者、餹飴之類耳、大小麥、玉蜀黍、葡萄、林檎、榅梨之類有二粘糖一、其和二於水一者易レ發レ酵、其說具二發酵之下一、

春夏之交、蜂就二于花之蜜槽一(柱頭亦或有二蜜液一)、吮二其甜液一、還吐二之於蠟窩一(所謂蜜脾)、久而自然醞釀、終爲レ蜜、蜜亦糖之一種也、祗有二粘糖一、故不レ結レ晶、此爲レ異、以レ法祛二其粘分一、乃爲二眞糖一、史載、太古無二蔗糖一、甘料止用二蜂蜜一、亞弗利加洲、今尚有二嗜蜜之俗一云、(物理小識云、老學菴曰、聞二茂德言一、中國無二沙糖一、唐太宗時、外國貢至、問レ之甘蔗汁煎、用二其法一遂精、)蜜不レ類二于植物之性味一、咸甘和、但其香、特得二之於花一、瑪爾齊利亞、地温、所レ生芳草、其花四時並開、永無二殘歇一、是以蜂蜜有レ香、名播二萬方一、其他納爾波涅之蜜、有二迷迭香氣一、律頭攝之蜜、有二菩提樹花香一、寒地

之ニ花卉ニ所レ產之蜜、無ニ香氣一、

蛋清

蛋清、原動物近成分也、而植物亦或有レ之、林氏第十五綱之草及穀類、殊多ニ此分一、酸味之植物、莫レ有レ之、取ニ蛋清於植體ニ法、搗ニ爛其草一、（碎米薺、山藹葉最良、）搾取ニ其汁一、濾過極ニ清澄一、重湯煮レ之、器底見ニ如レ涎物一、卽蛋清也、其遠成分、水素、窒素、炭素、酸素、燐、加爾基也、

麩勉　麭膠

麩勉、一名植膠、麥麵最多ニ此分一、取レ之法、取ニ麥麵ニ和レ水爲ニ稠泥一、揉ニ之於水中一、掠ニ去白汁一、乃成ニ麩筋一、澄ニ其白汁一、而澱者麩粉也、澄水之中有ニ蛋清一、有ニ糖分一、大抵洗ニ小麥麵一七ニ而得ニ勉五ニ、麩勉之質、粘靭如レ膠、燒レ之其烟惡臭、如ニ燎ニ羽毛一者上、乾餾則動物之成分出焉、是成ニ於水窒炭酸之四素及燐一、

癖寄生之實、枸骨之皮、有レ膠、用以粘レ鳥、名ニ麭膠一、亦麩勉之類也、但爽ニ會剌斯知加一、見レ後、如ニ阿芙蓉一、亦雜ニ勉質一、

阿斯摩曹默

阿斯摩曹默、膠之類也、動物之肉、食レ之甘美、其性滋養由レ有レ之、植物亦或有レ之、香蕈、松茸、其味亞レ肉、亦取ニ資於此一、故腐蕈惡臭如ニ動物濁屍一、

精油　香精

精油、餾油也、餾ニ芳草一而得、果實或有下畜ニ此油一之處上、香氣芳烈、二百十二度之熱則揮散、橙皮油、薄荷油之類是也、如ニ耶蒺茗、建蘭花一、其油極精微、不レ可ニ餾出一、唯以レ香知レ之、此謂ニ香精一、

香之品不レ一、而感ニ觸人之嗅神一、不レ同也、林娜氏、別レ香爲ニ七類一、一曰ニ龍涎様一、如ニ薔薇一、二曰ニ辛香一、如ニ百合花、雜腹蘭、耶蒺茗一、三曰ニ佳香一、如レ桂、四曰ニ葱臭一、如ニ葫蒜一、五曰ニ惡臭一、如ニ毒菌、纈草一、六曰ニ毒臭一、如ニ阿芙蓉一、七曰ニ濃臭一、如ニ甜瓜一、

花香之性、輕々嗅レ之、頭腦爽快、精神開豁、嗅太過則令ニ人麻醉昏瞶一、甚則至レ死、猶如ニ酒半醺能遣レ悶、酩酊則昏レ神、故書屋睡房、常佳半臥之處、盆ニ種芳草一、瓶ニ

插花卉、動輒被レ害、

精油之色、或淡黃、如二剌賢垤兒一（ラーヘンチル）、迷迭香之油一、或茶褐色、如二桂油一、或綠色、如二亞爾鮮油一（アルセム）、或青色、如二加密列油一（カミレン）、著草油、或輕二於水一、或重二於水一、故或浮レ水、或沈レ水、草木生二於暑甚雨少之歲一者、飽受二日光一、餾レ之得二精油一多、南方地溫多二香木芳草一、由二于此一云、

芳草乾者、餾而得レ油多、生草則得レ之却少、精油成二於炭水酸之三素一、比二之於固油一、水素稍少已、

固油　種子乳

固油、搾油也、取二於實及種子一、草則胡麻、大麻、亞麻、罌粟、蓖薆子、木則南杏、所謂甘扁桃、北杏、苦扁桃、胡桃等也、如二阿利襪（ガレオブ）一、其肉瓤盡油也、

舍密（セイミカ）加、別二固油一爲二三等一、一曰二甘油一、如二阿利襪油、南北杏油、蓖薆油之類一、以二十六度之冷一自凝結、加二消酸一不レ發レ焰、二曰二脂油一、如二亞麻油、胡桃油之類一、引二大氣之酸素一、則乾如レ漆、加二消酸一發煙而焚、三曰二凝油一、如二老利兒（ラリール）油、加々阿（カヽヒ）酥、椰子油之類一、在二於大氣之常煖一、尚凝如レ脂、擣二末種子一、水二煮之一、油自浮二于水面一、俟二其冷一取レ之、蓋木蠟出レ後、之軟者也、

固油之質、輕二於水一、故浮二水上一、遇二六百度之熱一乃煮沸、如二遠成分一、則炭素、水素、酸素之三者耳、近時舍密（セイミー）名二炭水瓦斯之多二炭素一者一曰二生油瓦斯（オーリーホルメンデガス）一、此瓦斯、點レ火而焚、引二大氣之酸素一、乃爲レ油故也、

按、所レ謂炭水瓦斯者、炭素與二水素一親和而爲二瓦斯一者已、有二二種一、其一少二炭素一、名曰二第一炭水瓦斯一、成二於炭素七五三八五、水素二四六一五一、其二多二炭素一、名曰二第二炭水瓦斯一、又名二生油瓦斯一、成二於炭素八四八六五、水素一五一三五一、共據二別爾入（ベルゼリウス）陋氏之質測一也、

多油之子仁、研爛和レ水、成二白汁一如レ漿（チ）、謂二之種子乳一、醫家之所レ用也、瓜仁、胡桃、罌粟、杏仁、皆可レ作レ乳、漢人所レ謂杏酪之類、其所二以爲一レ乳者、子仁之固油、麵質、粘分、相配而和二合于水一也、其白濁卽麵質也、乳中二大氣一、久之上面生レ膜、膜卽乳中固油之分也、

羯布羅

羯布羅（カンブラ）、瑩白如レ脂、又如レ蠟、氣味芳烈、極易二飛散一、樟、桂、老利兒（ラツリール）、草果、益智、迷迭、薄荷之輩、大抵有二羯布羅一、所レ謂樟腦蒸二樟木一而取レ之、龍腦者樟身之所二自發一、皆羯布羅也、迷迭香之羯布羅、居二其油之四分之一一、但不六分之一一、茉玉蘭（マヨラーン）之羯布羅、居二其油之四分之一一、但不レ可レ收レ腦也、

舍密（セーミー）、和二羯布羅於消酸一、以作二一種之酸一、名二羯布羅酸一、

蠟　蟲白蠟　木蠟

蠟、蜜蜂之所レ作也、蜂啜二花之蒴粉一、胃化既畢、乃遺レ之以造レ窩（ス）、烊二化之一乃成二蜜蠟一、又有二蠟蟲者一、造二蠟於樹上一、水蠟冬青之類、名二蟲白蠟（イボタワツ）一、松樅、沙禮（サーリイ）、白楊之葉、有レ膩如レ敷レ粉、卽蠟之自然蒸發也、黃櫨（ハゼ）、漆樹、烏桕（ナンキンハゼ）之實、其仁爲レ蠟、謂二之木蠟一、

蠟有二四種一、黃蠟、綠蠟、黑蠟、赭蠟也、黃蠟、尋常之蜜蠟、其色黃、晒二之於日一乃自白、別名二綠蠟、蔑乙里加（メイリカ）、白蠟一、攝里勿剌栢（シリフエヨ樹名、竹之屬、）之木蠟也、亞墨利加人、用以爲二燭材一、黑蠟、亦出二亞墨利加一、異蜂之所レ造、其黑色終不レ可レ褪、赭蠟、有二蘇谷之香一、蜂就下樹之多二華爾斯（ハルス）一者上而食二粉蒴一、遺下其胃化未レ全者上而所レ造、蓋不熟之蠟也、蠟輕二於水一、重二於燒酒一、烊二化于百四十度之溫一、蠟之成分與二固油一同、但酸素多二於彼一爲レ異、故固油中二於大氣一、引二酸素一、漸稠如レ蠟、松、樅、白楊之葉、其初蒸二發固油一、油得二氣酸一蠟成、非三始蒸二發蠟一也、

紫鉚

紫鉚（ハナセツヤク）、蠟之類也、出二於東方之諸國一、紅大羽蟻、採二蠟液於花卉一、還就二他樹之枝一、造二巢窩一、遺二其卵一、窩卽紫鉚也、顯微鏡觀二紫鉚粉一、有二多足長身之紅蟲一、卵孵而未二羽化一者而已、

紫鉚、其色黯紫、遇レ火烊化、焚有二佳香一、印度人水煮取二紅汁一、以染二猩紅一、或印二於花布一、西洋之俗、和レ朱作レ錠、臨レ用烊以緘レ書、（謬曜雜記、俄羅斯之下、所謂油硃堆二紙上一是也、）

會剌斯知加

會剌斯知加（ヤトロパエラスチカ）、樹名屬二百綱（コムミホラ）之第三十五一、格母密波剌（マダス）、馬達斯瓜多羅巴、

加利印齊斯(カリインシス)樹名、未レ詳、所屬等之樹、鑽レ之黄白乳出、其乳乾而爲レ膠、狀如二皮革一、引レ之粘靭難レ斷、有二彈力一、此名二會刺斯知加(エラスチーカ)一、會刺斯知加彈力(フエールカラクト)之義也、(引レ之乃信、放レ之乃縮、按レ之乃沒、擧レ之乃揚、皆彈力也、)黐膠(トリモチ)、甘遂大戟(エツホルビウム)、龍骨木之白乳、及乳香、亦含二此膠一、水、亞爾箇兒(アルコール)不レ能レ溶レ之、唯的列並底那(テレビンテイナ)油、硫酸消酸之亞的兒(アーテル)能溶レ之、其遠成分、水素、炭素、窒素、燐、酸素、加爾基也、

以二此膠一拭二石墨(ポットロート)之筆痕一、痕消無レ跡、畫家以二石墨一作二炭道(ヤキフデ)一、畫二山水人物草花一、畫成一抹則不レ見二炭道一、可レ謂レ奇、

亞墨利加之俗、用二此膠一造二酒壜一、永無二缺損一、酒罌則可二卷懷一、造法、先以レ土模二壜形一、取二此樹乳一、鬆レ之令レ周、懸二于烟窻之上一、候レ乾又鬆又乾、至二其厚適一レ意、而後浸レ水少時、土模泥解、鬆膠獨存、宛然作レ壜、造レ靴、造レ帽亦用二此法一、大人小兒莫二大小一、近世外科、以二此膠一造二楚謨加答多爾(ゴムカテートル)一、竟無二折傷之憂一、

植酸

植酸之遠成分、不レ出二於水素、炭素、酸素之三一、但其多寡之不レ齊、諸般植酸之所二以分一也、

植酸、古人擧二四種一、一曰二檎酸(アープルシユール)一、二曰二酒酸(ウエインシユール)一、三曰二枸酸(シトルーンシユール)一、四曰二安息酸(ベンソインシユール)一、全熟之林檎、櫻桃、蛇苺、接骨木之跋加(出レ前)、等、有二檎酸一也、酒酸、酒石之酸、大抵諸果有レ之、答麻林度(タマリンド)、葡桃、爲二最多一、枸酸在二於橙橘、枸櫞、梨檬子(リムーン)等一、安息酸者、蘇合香、安息香、拔爾撒摩(バルサム)、桂、華尼利(フアニリー)(出二名物考補遺一)等之酸也、(按、植酸多類、發明日新、殆無レ極、醋酸、沒食酸、幾那酸之類是也、)

凡酸味之果草、其酸不レ得二一樣一、譬如二蛇苺一、檎酸、枸酸等分、如二青杞實(ヒヨドリゼウゴ)一、檎酸多而枸酸少、如二梅李一、檎酸甚少、

土分　金屬分

草木之土分、大抵爲二加爾基(カルキ)一、或有二苦土一、或有二礬土一、如二禾本穀類竹蘆一、則有二珪土一、或有二酸化鐵一、有二酸化滿俺(マンガーン)一、(土類之説、及酸化鐵、酸化滿俺等、散二見名物考補遺一、可二參考一、)

鹽類

植物所有之鹽類甚多、詳載二開物全書一、今略擧二其名一、

酒酸加里卽酒石、　硫酸加里卽孕礬酒石、
消酸加里卽消石、如二牛蒡、烟草、日向葵、菲阿斯沙密等一有レ之、
鹽酸加里　椮酸加里酸模、虎杖、秋海棠等有レ之、
鹽酸曹達卽海鹽、　硫酸曹達卽芒消、
椮酸加爾基大黃等有レ之、　檎酸加爾基
醋酸加爾基　幾那酸加爾基幾那諸種有レ之、
酒酸加爾基　鹽酸鹽類
消酸苦土玉蜀黍等有レ之、　安息酸鹽類
幾那酸聖叔尼捏幾那有レ之、　幾那酸規尼捏同上、

越幾斯答剌屈多分

越幾斯劑之首分也、草木療疾之性効、間存二于此一、越幾斯分之質、燒酒、水、湯皆溶二解之一、但亞爾箇兒、亞的兒不レ溶レ之、凡湯藥泡茶之色味、大概此分也、性好親二和于酸化金屬、及礬土一、染料之色液、有二此分一者、和二硫酸礬土一卽明礬、能染レ物、染二猩々絨一者用二錫液一、溶二錫於消鹽酸一、而尙二其色一、亦由二于此一、試取二硫酸銅一、酸化銅之和二于硫酸一而爲レ鹽者、卽膽礬、投二於茶湯一、則色味之分、親二和于酸化銅一而沈降、乃爲二澄湯一、

纖維　枹質

植物、除二去流體一、則所レ殘者、止纖維而已、如二木理、苧麻絲、大麻絲、利諸卽亞麻絲、可レ織二西洋布一者、等一是也、蓋材質也、亞爾加里不レ能レ壞二其質一、但諸酸精皆敗レ之、
枹、槲皮上之軟皮、輕虛者、原名究爾苦、用以塞二壜口一、也、其質不三與レ材同一、溶二解之於消酸一、生二一種之酸一、謂二之枹酸一、成二於炭素、水素、酸素一、

辛分

辛分、以二其味一言レ之、如二其遠成諸分一、蓋有レ之、但未レ經二發明一也、如三葯刺巴之爲二瀉下一、蓋必有二下分一、乙百葛之催レ吐、蓋必有二吐分一、亦未レ經二發明一、如二苦分一亦然、或云、苦分者、鹽分、華爾斯、謨之相合也、
辛分、或在二于全苗一、如二大蓼、失鳩答一、或在二于根一、如二半夏、山葵葉一、或在二于莖葉一、如二實芰答利斯一、或在二于實一、如二芥子、胡椒、辣茄一、
辛分之所在不レ一、或含二於精油一者、水煮日乾、則與二溫素一共揮散、如二沙蘿蔔、葱白、山葵葉、半夏一、煎煮則効

力消亡、或舍二於華爾斯一、以二燒酒一浸レ之能化、如二胡椒、辣茄、白瑞香一、又有下能化二于水一者上、

麻醉分　罌粟分

顛茄（マンダラケ）、莨菪、馬錢子、菲阿斯之類、服レ之、皆令二人昏瞶一、甚則死、其所以レ然者、名二麻醉分一、或云、辛分之一種、但阿芙蓉之麻分、與二他之麻分一自有二徑庭一、名曰二罌粟分一、其體結晶、舍密以レ法取レ之、其性無二臭味一、水不レ能レ解、解レ之必須二多量之湯一、但亞爾箇兒、冷者用二一百分一、温者用二二十四分一、而溶二其一分一、酸精亦溶レ之、亞爾加里（アルカリ）則否、

單寧　沒食酸

單寧（タンニン）、味澁苦、色栗黑、引二大氣之水分一而潮濕、能溶二于水一、不レ能レ溶二於亞爾箇兒（アルコール）一、大抵與二沒食酸一合而在二於樺皮、沒食子、五倍子、玫瑰等一、有二單寧一者、必含二沒食酸一、然含二沒食酸一者、未二必有二單寧一、如二加密列（カミルレ）、亞爾尼加（レニカ）一、是也、

單寧之爲レ性、好親二和動體之膠一、是以消二軟獸皮一、凡皮革之消軟、失二其膠一也、單寧、一名二皮消分（ローイストフ）一、在二幾那一者、謂二之可溶赤色分一、

沒食酸、植酸之一種也、遇レ火昇華爲二白絮一、亞爾箇兒、冷者用二其酸四分之三一、温者用二同量一而溶化、水亦能溶レ之、水中之酸化金屬、如二鑛泉、温泉一、見二此酸一、沈降爲二各色之澱一、故舍密驗二含酸化金屬一者上、解二之各種之液一、而點二此酸一見二澱色一、以鑒二識其類一、黑爲レ鐵、赭爲レ金爲レ銅、白爲レ鉛、橙黄爲レ須之類也、染家染レ黑必須二酸化鐵與二澁味之植體一、五倍子、棕櫚子、沒食子、赤楊實、楊梅皮等、皆通用、西庠之墨汁（インキ）、亦酸化鐵、沒食酸之和劑也、墨汁方、取二沒食子末八兩一、蘇木屑四兩一、加二水十二比一、煮減二其半一、濾過、加二硫酸鐵四兩一、薩謨三兩一、硫酸銅、白精各一兩一、攪和、

錫布質

錫布（セープ）、亞爾加里（アルカリ）、油、水相和而成、漢人所レ謂石鹼、滑瞿麥、錫布之一種也、無患子殼、有二錫布之質一、浸二諸水一攪動、則生二泡沫一、如二錫布水一、可二亦浣一レ衣、能去二膩垢一、

北杏毒

北杏、苦扁桃、實皮有レ毒、謂二之北杏毒一、桃之葉、花、仁、杏

仁、南杏仁（甘扁桃）、亦有此毒、其所以毒者、藏水素酸也、桃葉、桃仁之臭、即藏水素酸之臭也、

藏水素酸、所謂青酸也、名酸而無酸素、血中含之、成於藏厄紐母（至毒之瓦斯也、成於窒素、炭素、別爾入陋氏曰、窒素五四六六一、炭素四五三三九、）水素也、別爾入陋氏曰、藏厄紐母九六又三五五、水素三又六四五、此酸、本無色、和於酸化鐵、乃發青色、爲洋青、故有青酸之名、有毒、少服即死、

色分

色之於物、皆屬光素之作用、受其作用而作色者、謂之色分、（理科以三瓣體之玻瓈、受日光、映之暗室之紙上、乃見橙黃、黃、綠、青、紫、菫花色之七色、此爲色母、色母之和合百樣、以生萬種之色、）福烏爾格羅乙、以性質別色分、一曰越幾斯樣、（既見越幾斯分之條、）其性能化水、如蘇木、黃木、茜根、紅藍黃汁、（按、菫菜花、鴨跡花、槐花亦屬此、）加之硫酸礬土、（明礬、）若錫液、乃可染物、否則其色易褪、二曰酸化越幾斯樣、其色水煮則出、冷則沈降、亦能染物、如沒食子、槲皮、臙脂、三曰炭化色分、其色生於植體焦發（出後）、之際、其質類炭素、藍澱之類也、四曰華爾斯樣、能溶解于燒酒、血竭、藤黃之類也、

蘇魯林水（先賢所謂過酸鹽酸精、）消一切植物之色、漂工洒麻布綿布、用諳厄利亞漂白散、是酸化蘇魯林、（出開物全書、）加爾基之和劑也、

發酵

機性體與水和、而氣溫、氣酸變其性、謂之酵發、酵有三等、曰精酵、曰酸酵、曰敗酵、（或加糖酵、色酵、爲五等、）麴糵之醞釀、麥餅之泡脹、夏果之甘熟、不外於發酵也、

所謂精酵、又名酒酵、此酵發則生亞爾箇兒、凡有粘糖者、葡桃、林檎、椹苺之搾汁、穀類之麴芽、蔗糖水、蜜水、（按、蔗糖水者、水和蔗糖者也、蜜水、水和蜂蜜者也、明史外國傳、蘇祿地之下云、煮海爲鹽、釀蔗爲酒、外國竹枝詠默德那、曰、蜜作酒漿、牛作菜、）馬湩、牛乳、皆能發此酵而爲酒、（按、異域竹枝詞云、馬湩滿酌酬歡意、註馬湩爲酒、謂之氣可、牛乳爲酒、謂之阿拉古、其他諸書又載之、不勝引援、）精酵之發、約之六限、喩取甘果之汁、置諸六十度至七十度之暖處、一限隱々渾動、二限起熱至八十

度ニ三限涸竭、四限液容湛溢、發ニ炭酸瓦斯一、（粘糖之炭素和ニ于大氣之酸素一而成、）五限淫沫（漢人所レ謂浮蟻、）六限沫盡散、桶底見ニ沈渣一、（此名酒母、）液容縮復レ故、發ニ酒般之佳香一、乃爲レ酒、謂ニ之酵終一」以ニ鍚甑（ランビキ）一餾レ酒、水與ニ亞爾箇兒一相和滴瀝、所レ謂燒酒也、亞爾箇兒成ニ於炭酸水之三素一、沙烏須列（サウシユレ）氏之質測曰、炭素五一八九、酸素三四三二、水素一三七九、

精酵既終、酸酵繼興、（機性體發ニ精酵一者、謂發ニ酸酵一、又次發ニ敗酵一、或初無ニ精酵一、徑發ニ酸酵一者、如ニ蔬菜瓜類一、）患ニ酸液之病一者、所ニ以禁レ食ニ青菜一、或無ニ取ニ一盞酒一、置ニ下諸精酵一無ニ酸酵一、始發ニ敗酵一者、如ニ血肉一、七十五度至ニ八十五度一之處、酒中之亞爾箇兒（アルコール）、與ニ粘糖一共引ニ大氣之酸素一爲ニ酸味一、乃成レ醋、謂ニ之酸酵一、所ニ以起ニ此酵一者、亞爾箇兒及粘分也、試取ニ燒酒一、和ニ葵汁等一、亦能生レ醋、可ニ以證一、

酸酵既發矣、敗酵又次レ之、假令夫酒之發ニ酸酵一而成レ醋者、置ニ氣温四十二度以上之處一、則漸清澄發ニ硫性燐性之水素瓦斯一、（硫性水素、水素之含レ硫者、燐性水素、水素之含レ燐者、）敗穢之臭撲レ鼻、謂ニ之敗酵一、蛋清分、膠分、麩觔、阿斯摩曹默（カスマソメ）（出レ前）等、凡有ニ窒素一、燐一者、皆發ニ此酵一、

三酵之外、有下名ニ麪（ブロードポスチング）酵一者、（一名色酵、物由ニ此酵一或發レ色也、故名、）麥麵豆粉和レ水爲レ泥、置ニ之於氣温六十四度以上之處一、則發ニ氣泡一生ニ酸臭一、候レ之以炙ニ蒸餅一、凡麵質、有ニ粘糖一、有ニ澱粉一、有ニ麩觔一、粘糖發ニ精酵一、澱粉發ニ酸酵一、麩觔發ニ敗酵一、故麵酵、併ニ三酵一而發レ之、

歸元

天地萬物、有レ生必死、有レ長必消、造化自然之理也、如造而不レ化則大虛充滿矣、化而不レ造則大塊亦消矣、故機性之體、造機既熄、化而歸ニ其元一、腐敗是而已」、敗ニ壞物體一者、水爲ニ之長一、大氣次レ之、温素又次レ之、宮室器物一切木造之者、非ニ水之侵一レ之、則百年不レ朽、其侵レ之、浹歲乃腐、觀ニ槽桶、屋板一可レ見也、但其不レ見レ氣處、朽腐尤遲、如ニ界橛、橋柱、船底一、温素亦能進ニ物之腐敗一、凍點以下之寒、水乃堅冰、不レ能レ侵ニ入於物體一、故無ニ腐敗一、腐敗必於ニ凍點以上一云、今舉下敗ニ植體一之法上、以觀ニ敗機之象一、

採ニ青草一堆積、時々灌レ水、久之色漸變、剛體漸柔、纖

維分裂（遲レ麻必候ニ此時一）而生レ熱、是固有温素之潛而不レ現者、今乃游離而生レ熱、（游離者、猶如レ鐵固有ニ温素一、觸レ之而覺レ冷、頻頻鎚レ之則温素不レ能レ潛、而游離生レ熱、）其所レ灌之水、化而歸レ元、其酸素（水者、水素酸素之所レ成也、其説既見レ前、）和ニ于植體之炭素、游離之温素一 以成ニ炭酸瓦斯一、其水素亦得ニ游離之温素一、以成ニ水素瓦斯一、共散逸、（物之成ニ瓦斯一、必需ニ温素一、游離之温素者、顯温素也、） 植體游離之温素愈益熾盛、名曰ニ焦發一、若夫積草阜大、方ニ此時一、外有レ濕、內已化レ炭、試挿ニ鐵杖一乃熾熱、甚則土石爲レ之爍而化ニ於玻瓈一、其方ニ生レ熱之時一、硫性燐性之水素、（註ニ于前一）諸模尼亞（キハツヱン）之諸瓦斯、陸續發越、發越已歇、草容大減、竟化爲レ土、此名ニ的爾列亞烏（テルレアツ）一、非ニ純土一、所レ含者甚多、卽加里（カリ）、（酸化加硒母、）或曹達（ソーダ）（酸化曹胄母、）酸化鐵、酸化滿俺（マンガーン）、珪土、（酸化悉里叟母、）礬土、（酸化亞律密紐母、）苦土、（酸化麻偁涅叟母、）弗律阿里（フリユオリ）、（弗耳乙酸之元素、）油、鹽、越幾斯（エキス）分、水素、硫、燐也、如ニ腐草、朽木、腐魚一、夜見レ光、卽燐之游離也、

受業　尾張　山下文禮校本

植學啓原卷之三終

解體新書卷之一

日本　若狹　杉田玄白翼譯
同藩　中川淳庵鱗校
東都　石川玄常世通參
官醫　東都　桂川甫周世民閱

○解體大意篇第一

○夫解體之書、所ニ以解ル體之法一也、蓋說ニ形體之名狀、及諸臟之內外、一身之主用一矣、

○欲ニ其審ナル之者、無レ如ニ直割見ル屍、其次無レ如レ割ニ禽獸一也、

○其解體之法有レ六矣、

其一、在レ審ニ骨節一、

其二、在レ審ニ機里爾（キリイル）之所ヒ在、漢人所レ未レ說者、大小不レ一、所在有レ之、

其三、在レ審ニ神經一、漢人所レ未レ說者、主ニ視聽言動一、

其四、在レ審ニ脈道所レ循、及脈之所ヒ見、與ニ漢人所一レ說異也、

其五、在レ審ニ臟之形狀及所ヒ主、

其六、在レ審ニ諸筋所ニ集會一、與ニ漢人所一レ說異也、

○欲レ審ニ其解體之法一者、其要有レ三矣、

其一、在ニ從ニ學其師之審者一、

其二、同志士及有用之具也、一盤、二大小刀、三布（ナプ）里母（リイム）、其形如ニ披針一而大也、四管、五硬櫼刷、六針、七絲、八剪刀、九水銃、十私奔牛（スポンギウス）私、形如ニ綿絮一、有ニ針眼一、其色黃、吾邦呼ニ海綿一或水吸一、十一槌、十二鑿也、

其三、須ニ熟ニ讀古今解體之書一、其審レ之者、牙列奴（ガレニユス）私、枯厄里捌止（クギリバシス）私、加爾布（カルピユス）私、苛沙里都（ヘサリトス）私、發路毘都（ハツロビト）私、故爾母湖（コルモセス）私、故意的爾（コイテルエツス）、歐私太幾都（タキトスインクン）私、因枯蠟止（インクン）亞私、華路里都（ハロリトス）私、刺烏歛質都（ヨツレンチトス）私、發武里幾都（ハツブリキトス）私、訝勢里都（カツセリトス）私、私畢牙里都（スビゲリトス）私、布剌的爾（プラテルス）私、襪烏非奴（バウヒニユス）私、連墨里奴（レンメリニユス）私、利搖剌泥（リヨツラニ）、加私巴爾（カスパルトーマス）、都馬私（トーマス）、襪兒刀里（バルトリ）奴私（ニユス）、苛私林牛（ヘスリンギウス）私、馬爾計知（マルケチス）私、吸孤毛爾（ヒコモルス）私、地墨兒（デメル）蒲兒骨（ブルークビトロク）、比獨魯孤（モンニクス）、門泥古私（ヘルニクス）、苛爾靴眞（イモ）、達剌計（ダラケ）、計

勢兒電（セルデン）、苛意私的爾（ヘイステル）等三十一人也、又古意詩（コイッシ）與二摩爾顏泥（ルガンニ）者一、通二脈絡微細之處一、微哩私（ウイリス）與二喜烏星（ヒツセン）者一、通二腦與レ心、地苛爾企逸（ヂルネイ）與二欲兒沙縷（ヘルサルハ）法者一、通レ耳、哈爾法都（ハルハトス）私、魯烏物侶（ロウツユリユス）私、帝迷止都（ディベシトス）私等三人者、通二心與レ血、宦律素泥都（ギリツソニトス）私者通レ肝、白里奴（ベツリニユス）私者通レ腎、亞拙里都（アツセリトス）私、百刮都（ペクト）、罕和爾企（ハンホルネ）、沙兒都（サルトセマン）勢曼等四人者、通二津液所レ行、私的那（ステノウ）、哇爾東（ワルトンベエル）百曰爾等四人者、通二機里爾（キリイル）一、牙剌亞布（カラアフ）與二企達母（ネダム）者一、通二陰具與レ胎、計爾古林（ケルクリンギウス）牛私、法係爾（ハヘルス）私、巴兒（パルヘイン）係員、林蝶論（チロン）等四人者、通レ骨、無魯烏匿（ブロウネ）與二孤烏百爾（コウベル）者一、通レ筋、其餘通二斯道一者、禮世縷（レイセルス）私而已、

○解體家所レ重者有レ四矣、

其一、在レ知二肢體一、

其二、在レ知二內景一、

其三、在レ知二病與レ死所レ因、

其四、在下歷二視至一其體腐朽一、而後知中其分上、

○形體名目篇第二

○夫體者、幹也、分レ之爲二三等一、

イ上體者、頭顱也、見二于第六篇一、其屬レ之者、

い顱至レ項髮生處也、其細屬レ之者、

一前頂者、額上也、

二後頂者、從レ頂下至レ項也、

三顳顬者、耳前動處也、

四頂巔者、髮之長處也、

ろ面、其屬レ之者、

五額者、從レ眉上至二髮際一也、凡人老則皺生レ焉、

六鼻者、見二于第十一篇一、

七眼、瞼及眉者、見二于第九篇一、

八頰、含レ氣所レ脹、謂二之頰一、

九口與二脣者一、見二于第七篇一、脣上陷處、謂二之人中一、口兩端陷處、謂二之吻一、

十耳者、見二于第十篇一、

ち頷、其上陷處、謂二之承漿一、

は頭莖者、所二以載一レ頭也、其屬レ之者、

十二 頸者屬レ前、其正中突起處、謂二之結喉一、

十三 項者屬レ後、其中間陷處、謂二之奴戈一、天所レ覆、地所レ載、分レ之爲二四大洲一、一云二亞齊亞一、二云二歐羅巴一、三云二亞弗利加一、四云二亞墨利加一、吾邦、漢、朝鮮、大小琉球等之諸州、屬二亞齊亞一、和蘭、拂郎察、諳厄利亞、伊斯把儞亞等之諸州、屬二歐羅巴一、餘之二大洲亦各有レ州、其州各異二言語一矣、然拂郎察、諳厄利亞、伊斯把儞亞之三州、有二互相通者一、呼云二羅甸一、猶下吾邦、漢、朝鮮等、各雖レ異二言語一、其文一上也、蓋和蘭爲レ州也、道從二拂郎察一焉、故記レ事用二羅甸一也、凡有レ物必有二羅甸與二國語一、今所二直譯一、悉用二和蘭國語一也、間有下羅甸而無二國語一者上、如レ此之類、用二羅甸一譯レ焉、則每條下載二羅甸二字一、下倣レ之、

十四 肩者、頭莖之兩側也、

ロ 中體者、胸背也、見二于第十三篇一、屬二其前後一者、

に 屬二其後一者、背、脊、胛也、

ほ 屬二其前一者、胸及缺盆也、復屬レ之者、

◉ 乳與二乳頭一者、見二于第十三篇一、

● 《 鳩尾者、心下陷處也、

へ 脇、肋間之薄肉、謂二之因的兒孤私太利亞一、羅甸、

ハ 下體者、腰腹也、其屬レ之者、

ミ 大腹者、肋與二臍部一之間也、其兩邊謂二之喜步工度利亞一、羅甸、

ち 臍者、見二于第十九篇一、臍之上下各二一指橫徑一、謂二之臍部一、凡何指橫徑者、伏レ指而橫取レ焉、下當レ倣レ之、假如中指橫徑者、約同指一寸也、

り 小腹者、謂二臍部下一也、其兩邊謂二之意利亞一、羅甸、

ぬ 從二陰毛際一、左右合縫之間、謂二之止加毋氏一、此語翻曰レ恥、見二于第二十六篇一、

る 尻、膀、其屬レ之者、肛門及會陰也、

を 腰者、尻上也、

○四肢者、上下之支也、

ニ 手者、上支也、其屬レ之者、

わ 膊者、肘上強處也、

お 腋者、臑、脇之際也、

か 臂者、謂二肘下至一レ腕也、臂之上端外、謂二之肘一、其內約紋之處、謂二肘中一、

よ 腕後者、胗レ脈之處也、

た 腕前、屬レ之者、

4 手背者、外也、

よ掌者、內也、肥肉隆起有二紋理一、

れ指者、其數五矣、

そ其一、大而強者、謂二之大指一、

つ其二、主レ指レ物者、謂二之示指一、

ね其三、長者、謂二之中指一、

な其四、穿二指環一者、謂二之環指一、

ら其五、便レ搔レ耳者、謂二之小指一、又云二耳指一、

む足者、下支也、其屬レ之者、

う股者、謂二從レ尻下至レ膝一、

ゐ膝者、在レ前高起處也、

の膕者、在レ後曲處也、

お脛者、謂二從レ膝下至レ踝一、

く腓腸者、在レ後軟肉之處也、

や踝者、跟前兩傍高骨也、

ま踝骨之前、謂二之前跗一、

け踝骨之後起處、謂二之踵一、

ふ前跗之前、謂二之後跗一、

こ前跗之外、謂二之足背一、

え足跗之後面、謂二之蹠一、是一身所レ止也、

て古之解體書、足之大指、名曰二發縷私一、又羅甸曰、發縷氣那里一、餘之四指、名未レ詳、踝與レ爪者、無レ異二於手一、共見二于第五篇一、

○格致篇第三

○凡一身可二格致一者二矣、一則固結而可レ撮、一則流動而不レ可レ撮、

○其固結而可レ撮者、

一苛勢驗（ヘセレン）、此翻レ絡、其形細微而如レ絲、是經脈之支別也、所在有レ之、

二世奴（セイニー）、此翻二神經一、其色白而強、其原自二腦與一レ脊出也、蓋主二視聽言動一、且知二痛痒寒熱一、使二諸不一レ能レ動者能自在一者、以レ有二此經一故也、見二于第八篇一、

三火里私（フリイス）、此翻レ膜、薄而闊、所在有レ之、能包二裹物一、或在二封固之所一也、

四綠棄（ロッケン）、其形如レ膜而纏二脈管一也、

五 鑾度（バンド）、如膜而強、其狀不一、所在有之、或使骨節附屬者也、不在關節者厚而大也、（是非膜非筋非皮、如人中穴之裏面對顴所相繫者是也、）

六 価題歛（ベンテレン）、（此翻骨、）其色白而剛、不知痛痒者也、其表密而其裡麁、蓋以之為肉之幹、所以使肉扶持也、詳見于第四五篇、

七 加蠟假価（カラカベン）、（此翻軟骨、骨之脆軟如海鷂（アカヘ）魚骨者、）其色白而微透明、脆軟而可撓、所在有之、多從骨生、

八 私比縷（スピイル）、（此翻筋、）其色微赤、間錯肉理、其本狹而其末闊、血脈神經等之細絡錯綜而自如膜之狀、能纏骨肉而主動搖一身者也、其名數種、曰頭、曰腹、曰尾、詳見于第二十八篇、

九 百私（ペース）、（此翻筋根、漢人所說大筋是也、）是即筋之端也、

十 機里爾（キリイル）、裹其外者膜、其裡者如私奔牛私（スポンギウス）、在神經與脈絡相交之間也、以之分利血中之水而轉輸送管、（送管者、受水液之諸管云、）

十一 諸脈者、長而蔓延、其質如膜、悉圓管、是即血液之所行也、說之則

イ 私刺古亞題爾（スラクアアテル）、（此翻動脈、漢人所謂動脈是也、）受從心出之血、轉輸一身也、或集或脹或動、纏之者有四矣、一桶樣、二室樣、三筋樣、四神經樣也、詳見于第十六篇、

ロ 何兒亞題爾（ボルアアテル）、（此翻血脈、漢人所說靑脈是也、）受動脈之血而歸心也、無動、其裡有加刺布火里私（カノツプフリイス）、（此翻瓣、懸管中如瓣簧、）纏之者亦有四矣、一膜樣、二桶樣、三機里爾樣、四筋樣也、詳見于第十七篇、

ハ 哇的爾發天（ワアテルハツテン）、（此翻水道、）細管也、其狀薄而透明、受水液於此也、詳見于第二十四篇、亦別有似水道者、是受奇縷（ゲール）於腸、以輸奇縷科曰也、詳見于第二十一篇、

ニ 苛都（ヘト）、（此翻脂、）見于第六篇、墨爾古（メルク）、（此翻髓、）在骨內、見于第四篇、其如油之凝、

○其流動不可撮者、

蒲縷度（ブルツド）、（此翻血、）在血脈與動脈之內、其色紅、是能

周流以養一身者也、其他津液亦從是分焉、
哇的爾、此翻水、清稀而出於周身各部主養心也、
泌乙、其味鹹、是亦血之分則成者也、能周流于一
身而入于腎與汗孔、
私物越都、此翻汗、泌乙也、成於皮下、成則從汗孔
出、蒸蒸不敢留、見于第六篇、
毘私、此翻尿、成於腎、卽泌乙也、經尿道在膓間之尿道、至
膀胱、至則利、詳見于第二十六篇、
奇縷、其狀如乳汁、是飲食消化於膓胃之間而
成者也、成則行液道、會奇縷科曰、漸成血、詳
見于第二十一篇、
默縷計、此翻乳汁、其色白而成於乳內也、婦人所以
養小兒者也、見于第十三篇、
沙亞度、此翻精、其色白而粘、然不凝結也、成於睾
丸、住精囊在膀胱之下邊、當陰毛之部分、以射矣、是所以爲胎
者也、見于第二十六篇、
世奴和孤都、此翻神經汁、成於腦內也、蓋四支百骸、
神經所行、皆得之而能全、故名云抻爾禮其牙、
私天、此語翻曰生氣、見于第八篇、
太羅念、此翻淚、自眼中出、其狀如水而滴也、蓋機
里爾所爲也、眼常有滋潤者、以有此液故也、
感則多出、見于第九篇、
窩窩爾私墨爾、此翻耵聹、其味苦而脆、蓋汚穢之凝結在
耳內者也、見于第十篇、
私那都、此翻涕洟、在鼻孔深邃之處也、是機里爾所
爲也、或淸或濁、若不瀉則凝結、蓋體中之長物
也、其漏之處、鼻孔與畜門也、見于第十一篇、
私百故世兒、此翻唾、無味、蓋爲之者數種之機里爾
也、經唾管在舌顋、至口、凡能咬咀物者、得此
滋潤故也、見于第七篇、別有從咽與胃出之
津液、其性與唾同、見于第二十篇、
亞兒福禮私古沙步、卽大機里爾汁、精稀而從大機里爾中
如葡萄狀者出、會其管而入胃之下口十二指
膓、屬小膓、佐水穀之消化者也、見于第二十及二

十二篇、

牙兒（ガル）、此翻二膽汁一、其色黃而其味苦、從二肝膽之二管一出、而注二胃之下口一、能使二水穀消化一者也、蓋其汁至二廻腸（屬二大腸一）一、其氣盡矣、詳見二于第二十及二十四篇一、

其他、眇及子宮等之津液者、各條說レ之云、

○骨節分類篇第四

○說二骨節形質連續一、以附レ後、

○小兒者、諸骨之中間共軟弱也、長則漸堅硬也、

○骨之隆起者、有二二條一、

イ 隆起而圓剛、其形圓者、踝及膊髀等之骨頭也、（吾邦俗所レ稱卵骨類也、）其形異者、頰車骨、稜骨、烏喙骨之類也、

ロ 踝及膊髀等之骨頭者、皆能長者也、長則其內有二針眼一、如二私奔牛（スポンポンツス）私狀一也、小兒者則未レ成、均是軟骨也、長則漸堅硬、而其形全成也、

○其爲レ罅者、有二數種一、

イ 其孔通貫者、穿二血脈與二神經一處也、

ニ 其內空而如レ管者、藏二髓液一處也、

ホ 其陷而爲レ臼者、各有レ所レ主、

髀樞之所、其狀有レ二也、一者陷而深也、一者陷而平也、

又陷而深者、內レ眼之處也、陷而長如二小溝一者、揷二筋脈一之處也、

○其爲二附屬一者、有二二種一、

一者關節也、踈而可二按知一、二骨或三骨相屬、細分レ之則

其一者踈也、

其一者密也、按不レ可レ知焉、

ヘ 其關節有二深相揷者一、（髀樞之類也、）

ト 其關節有二直相接者一、（膕膝之類也、）

チ 其關節有二互相挾者一、（肘骨之類也、）

○一者、非二關節一也、密而不レ可二按知一、而繫レ之者有二二種一、一者無二物繫レ之、（物者指二筋膜之類一）亦細分レ之則

リ 如二犬牙咬一者三、前頂、頂之直中、後頂也、正相合

者、大陽之骨也、×示二此符一、

ヌ從二額中一至レ頰者、只一條理也、

ル如レ釘插者、齒也、

○一者、有レ物繫レ之、其繫レ之有二數種一、細分レ之則

チ有下以二軟骨一相附者、觸骨之上類也、

ワ有下以二蠻度（バンド）一續者、直臂骨與二橈臂上骨一之類也、

カ有下以二筋根一相繫者、膊臂上之類也、相連

ヨ有二以レ膜裹包一者、腦蓋之類也、

タ有二以レ筋連一者、胸肋之類也、

○蓋骨有二骨頭隆起一者、爲レ佐二關節一也、

其內虛者、爲二雖レ大不レ重也、

關節者、以爲二屈伸回轉一也、

○骨節篇第五

○凡別二一身之骨一則體與二四肢一也、

○頭骨、分レ之則頭蓋與レ顎也、

其頭蓋剝レ之、則其內如二私斉牛私狀一、名レ之曰二打係（ダーヘ）兒止（ルシケイトセレ）一計意度世縷、此語翻レ異、其屬レ之者、分レ之則

イ額骨、有二七尖一、

ロ前頂骨二、分二之左右一、

ハ後頂骨、其屬レ之者、

い完骨、起二左右一而如レ踝、是頭骨所レ止也、其裡面、當二都兒（トルコ）國名、屬下亞齊亞與二亞弗利加一之際上鞍骨之陷處一、

ほ窩縷米私（ナルミス）、古人名、蓋臟及筋脈、骨節中微細者、古人有二發明一、直以二其人名一名レ之、每條下載二古人名三字一、者倣レ之、三尖小骨、在下頂之直中與二後頂一之間上也、

ニ大陽骨、分在二左右一、其屬レ之者、

ろ顴骨端、起在二左右一、

は乳樣骨、在二左右一、

に披鍼骨、起在二左右一、

ほ石骨、起在二左右一、又有二聽骨者一、分レ之則四解矣、

一其一、槌骨、

二其一、鑽骨、

三其一、鐙骨、

四其一、丸骨、

ホ櫃骨、屬レ之者、

へ 如翼骨、起在二左右一、

と 都兒較骨、有二六微尖一、

へ 漉酒骨、分在二左右一、

ち 楯齒骨、

り 鼻中隔骨、其上岐、爲二私奔牛私狀一、

○上下顎、上者不レ動、下者動、其屬レ之者、

ト 頰骨二、在二額下一、

チ 淚骨、分在二左右一、

リ 顴骨、在二左右一、各有二四起處一、

ヌ 上顎骨二有二四起處一、其一連二額骨一、其一連二鼻骨一、其一連二顴骨一、其一入二口內一、其骨連レ鼻、漸爲二私奔牛私樣一、其附二著之一者齒牙也、

ル 上顎二屬二口內一、有二微起處一、

ヲ 薄片骨、左右各屬二鼻之中隔部分一、

ワ 下顎骨、其兩端薄而單也、凡頭骨者、外密而內疎、如二私奔牛私狀一、至二於此一漸薄而表裡共密矣、

ぬ 轅骨、屬レ頷而如レ節、是連レ頭處也、

る 頰車骨者尖、矣、左右各以レ筋續焉、別有二二稜之處一、當二板齒後一矣、蓋牙床者從二上下顎一出、其挿二於此一者、三十二齒也、

を 板齒、上下合八、

わ 犬牙、上下合四、一名二眼牙一、

か 齟齒、上下合十有六、

よ 眞牙、上下合四、其形與二齟齒一同、

カ 舌骨、見二于第十二篇一、

○屬二胸背一骨者、

ヨ 脊椎、細分レ之則

從レ項至レ腰二十有四也、分レ之二品、其一名二體骨一、其一名二生骨一、凡生骨有二七尖一、細分レ之則

た 著二其兩側一而斜向レ上者二、

れ 著二其兩側一而斜向レ下者二、

そ 橫著二其兩側一者二、

つ 著二其後一而尖起者一矣、尖起者、名レ之曰二芒刺一、

蓋屬レ項其椎、七數、而細分レ之、則從二第一一至二第

三、各異二其名一、一名曰二捧宇一、未レ生二芒刺一焉、二名曰二回轉一、此椎有二七尖一焉、三名曰二車輪一、屬レ背者、其數十有二、屬レ腰者、其數五、共爲二二十四節一矣、

膠骨者一矣、細分レ之則

× 有二五起處一、重起如レ椎也、故名曰二五假椎一、

卄 骶骨者、其數四也、重疊而集二於此一也、

タ 胸骨、肋骨不レ至二于此一者、向レ胸見レ之、則或一二不レ過レ三、其第一肋之所レ著、沈而在二氣管之前一、而與二缺盆骨一重著焉、以下七肋、左右各湊二薇骨一也、其薇骨者、軟而形如二短劒一、其所レ盡者、分レ之則

れ 薇骨、所レ盡形如二劒端一也、或有二剛軟相離者一、或有二合爲一レ一者一、是以二剛軟骨相會一故也、

レ 肋骨、其數十有二、左右合而二十有四也、上之七者曰二肋骨一、下之五者曰二假肋一、向レ腹曲、相擁連次焉、凡肋骨所レ終皆湊二薇骨一、其所レ出者脊椎也、著二脊椎一之處、左右各微起而自如レ節也、

ソ 缺盆骨二、形如二S字一、和蘭國字名二尼私一、從二胸骨上端一起、左右向二膊骨頭一、

ツ 肿骨在二左右一、各有二二之高起一、四之尖一也、分レ之則

な 肿骨頭者、是著二缺盆骨一之處也、

ら 烏喙骨、尖起如二烏喙一、

む 短骨、少陷、是內二膊骨頭一之處也、

う 肿骨者、上平而有二二陷處一、名曰二肿骨陷間一、又上有二二尖一、謂二之角一、下有二一尖一、謂二之足一、

子 臗骨、在二左右一也、其屬レ之者、

ね 上曰二腸骨一、其上邊曰レ櫛、

の 後曰二膀骨一、有二一起處一、是附二諸筋一之處也、

お 前曰二橫骨一、有二二竅一、形如レ卵、每竅入二二彎度一也、

腸膀橫之三骨、小兒者未レ全、相連其軟骨也、其後面陷處、名曰レ鍋、是受二髀骨一之處也、其緣軟骨、名曰レ眉、連二鋸齒之處一、且其中有二深陷一、內二髀骨頭一與二彎度粘機里爾一之處矣、其內側有二陷處一、名曰レ鉢、是著二膠骨一處也、

○四肢之骨、分レ之則

屬レ手者、從レ膊至二五指一、細分レ之則

ナ 膊骨、其上頭者大而有二一小溝一、是挾二兩頭筋根一之處也、其中間有二三稜一、其下端有二一陷處與二一起處一、

ラ 撓臂骨、其上端有二一起處一、其一者、挾二臑內筋一之處也、其微陷者、受二直臂骨櫛一之處也、

又撓臂骨之上、並二直臂骨一之處、有二微起者一、則兩臂相對之處也、蓋撓臂之上端有二三尖一、下端有二一節一尖一、節者腕後之踝骨也、尖者形如二披鍼一矣、

ム 直臂骨、並二撓臂骨之內側一著、短二於撓臂一矣、上端高起之處、有二微陷與一レ櫛及微起者一、是挾二兩頭筋根一之處也、下端有二一節一陷一、其節者、腕後關骨也、

マ 腕前骨者、小而其數八也、其形不レ一、分レ之則各爲二一雙一、

ケ 掌骨者、小而其數四、集居二於此一也、其別有二一骨一者、大指中節之後也、

フ 五指骨者、其數十有五也、一指各有二三節一矣、其本節後之骨、隱在二掌內一者、名曰二核骨一、

○屬レ足者、從レ髀至二五指一、細分レ之則

コ 髀骨之上端者、著二臗骨一也、

エ 其頭、有二一陷一、內二圓彎度一、

テ 其莖、

あ 大起者、

さ 小起者、共主二髀之樞機一、

き 其下端者、著二爲レ罅之處一、有二其一右高起者一、

ゆ 膝蓋、在二下股骨與二內脛骨一相接處之上面一、上

め 內脛骨、其上端有二二微陷一也、內側上端有二一高起者一、其下端之高起者、卽內踝也、此有二一罅一、是內二足附之諸骨一處也、

み 外脛骨、並二著內脛骨一、外脛骨者、短而不レ及二股骨一、其上端有二一高起者一、其下端之高起者、卽外踝也、

し 跗、有二七骨一、各異二其名一、

ゐ 其一、可都（ホートト）此語不レ解、凡其物解而其語不レ解者、存二譯名一以俟二後之譯者一、則每條下載二此語不解四字一、下倣レ之、骨、

ひ 其二、踵骨、亞吃里私（アキリス）筋根者、古人名、是一種之物、其狀如レ脂、見二第二十八篇一、固著二於此一也、

も 其三、舟樣骨、

せ 其四、撓骨、

す 其五、楔骨、其數三、已上共七骨、

ん 足背有二五骨一、集居二於此一也、

す 足指骨、其數十有四也、

×× 大指本節者、卽屬二跗中五骨之內一、名曰二胎骨一、

口 爪者、著二手足之指端一、

○ 爪根之白色者、是著レ皮之處也、

解體新書卷之一 終

解體新書卷之二

○頭幷皮毛篇第六

○ 夫頭者、圓居二一身之上一、意識府也、

○ 屬レ頭者、分レ之則

イ 前者、有二滑澤一、卽面部也、

ロ 後者、髮之生處也、見二于第二篇一、

※ 髮者、細而嫩、其狀其色不レ一、其根卽在二皮內一、（＋此符示二其根一）

○ 頭所レ徵者、

○ 其包裹者有二二等一、

其一者、包二裹周身一者也、

ハ 外皮甚薄而能知二痛痒寒熱一、視レ之有二密紋鍼眼一、毛生焉、汗出焉、所レ主者一身之表與二次皮一也、但掌與レ蹠者厚矣、其紋密如レ網、且有二條理一也、

ニ 次皮、厚如レ革、而能擁二護身體一、神經、血道及筋之細

絡、相錯如レ織、熟二視之一則有下如二乳頭狀一微小者上、是汗孔與二機里爾一也、汗成焉、外皮著焉、外皮得レ之能知二痛痒寒熱一、而爲二無窮之用一者、以レ有二神經一故也、

ホ 其次者脂矣、自如レ油、在下薄膜爲二細囊一內上、名二脂膜一、能實能護也、其膜在二諸皮之下一、熟二視之一則密屬二諸筋之間一、無レ使二彼此罅一矣、其所レ主者滑澤與二皺皺一也、是能護二腠理一而防二風寒暑濕之氣一、如二諸疾病瘡瘍一、非レ此則無二以養一也、

ヘ 肉膜、一在二面之脂下一也、是一物而異二彼諸皮諸筋一、雖レ屬二諸皮一、不二相貼著一也、必非二周身有レ之、其一者、特包二裹頭一者也、

ト 頭筋、見二于第二十八篇一、

チ 頭蓋膜者二襲、是包二裹腦蓋一者也、

リ 腦蓋、堅剛而覆二腦髓一、腦髓得レ之能實、

○頭之所レ藏者、腦及意識也、

○唇口篇第七

○夫口者面之大竅也、其肉婉、其屬者、舌及機里爾、唾管也、

○屬レ口者、

イ 唇、肉之緣レ口者、能開能閉焉、

い 上唇者在二鼻下一、其正中對レ齦處、有二一小鬱度一繫屬焉、

ろ 下唇者在二頷上一、上下之唇、外與レ皮連、內薄膜以周、其深紅色之處、名曰二前唇一、是外皮所レ及也、其爲レ用也、調二言語一受二飲食一、

ロ 齦、色紅而肉之强者、其裏レ之者骨膜也、其膜連二於骨膜一、（蓋稱二骨膜一者、裏二諸骨一之膜也、）而血脈細絡多矣、是裏二牙床一、纏二齒牙一、

ハ 上腭、在レ上、薄肉之所レ屬而半二於口一也、肉强同レ齦、自二齒後及齒門一、至二懸壅後與二機里爾一、皆以屬レ之、而受二滋於咽一、

は 上腭機里爾者、大小攢簇而接二腭後一、

に 巴旦杏（アマンデレン）核機里爾者、在二上腭後兩側一、形如二巴旦杏

核、有三細孔與二陷處一、而津之粘稠出焉、是吭與レ口之際、其有二滋潤一者、以二此機里爾一故也、

ほ懸壅者、懸二巴旦杏核之中肉樣小聲度之間一、其形如二小指頭一、是肉之小塊也、其動二搖之一者筋也、其數五矣、一者舉レ之、四者佐レ之、所レ主者、使下呼吸與二言語一各得ヒ宜也、

ニ耳機里爾、在二耳邊之皮下一、其液相集而傳二唾管一、以至レ口、

ヘ私的那(ステノー)古人名、唾管者、大如二麥稈一、長如三三指横徑一、絡在二皮下一、經二嚙筋一、貫如二膀筋一、散而至レ口、即當二第三齲歯一、

ト哇爾東(ワルトン)古人名、唾管孔者、在二舌下細皺、下膀機里爾之所一、人或有二一者一、或有二二三者一、見二于第十二篇一、

○蓋屬レ口者、主下調二言語一、知レ味嚥レ飲嚼ヒ食也、

○腦髓幷神經篇第八

○夫腦髓者、其形稍圓而軟、盈在二頭蓋之內一、其屬者、微細之脈管及機里爾也、藏二意識於此一、故一身所レ宗也、蓋裹レ之者、二腦膜也、令下以レ之不ヒ漏二神經液一矣、

イ強腦膜、甚密也、其狀如二神經一、包二裹腦髓一、在二頭蓋之下一、固二著頭蓋之骨縫一矣、其循レ之者四管、

い其一者、鎌管、

翼按、加私巴縷(カスパル)曰、此管者長而循二頭蓋之直縫一、至二鼻上一、故傷レ之則血從二鼻中一出也、呼曰二血脈一、

ろ其二三者、左右管、

翼按、加私巴縷曰、此管者左右共從二後頂下一起、循二骨縫一、上而交二鎌管一也、是則血脈與二動脈一兩支別之會也、

は其四者、短管、直下二痛菜機里爾一、

翼按、加私巴縷曰、此管者短而自下鎌管循二頭蓋一處上、直下二腦髓之裏面一、接二痛菜機里爾一、

翼按、武爾加兒又曰、左右兩管上而會二大小腦髓之際一、合而爲レ一也、形如レ鉤、又小短管者、從二兩管相逢之處一、直下接二痛菜機里爾一、蓋四管

其有下如二脈瓣一者上、其血常不二速行一、以レ之腦髓
温如二温泉一、
ロ薄腦膜、在二强腦膜之下一也、細脈錯而如レ織、是亦裹二
腦髓一者、强薄二膜之間、別有二一膜一、甚薄、名二蜘蛛
絲膜一、宜下於三後腦髓與二脊椎液一熟視上焉、
○屬二鎌管之部分一腦髓者、
ハ半規形者、在二左右一也、上平而軟、如二疊レ腸之狀一、其
爲二半規形一者、
ニ大腦髓、細分レ之則
に斑且淡黑者、
ほ如レ髓且白者、是細脈之聚盈焉、
へ白色者、爲二四罅一、
と前腦髓室者、二也、內二於此一者、
ち織而如二密網一者、是細小血絡之單者、
り細條者、
ぬ瞳神經室、
る物兒夫世縷（ウエルフセル）、此語不レ解、按二諸說一、其狀爲二又レ而反者一、
を第三腦髓室、屬レ此者、
わ痛菓機里爾、
か尻、起而著二痛菓一、
よ睪丸、起而著二尻後一、
た莢、開二竅於鎌管之下一、
れ肛門、圓而在レ下也、開二竅於此一、直下通二第四腦髓
室一、
そ第四腦髓室、上通二肛門一、而形如二鼈管一、故名曰二鼈
管一、
ホ小腦髓、在二後頂之部分一也、其上邊有二數條一、相並
起、各向レ中連、表裡共如二小蚓蟲一、其屬レ之者、
つ莖、從二大腦髓一出、而順二小腦髓一著焉、
ね華路里都私（ヘーロリトス）古人名、橋者、在二第四腦髓室之上一、
へ延髓、上平而前面如二指環一者附焉、後面如二阿禮機（ナレイフ）
子一、吾邦呼曰二葉細一、著二腦髓之裡面一、向レ下矣、蓋神經從二腦
髓一起者、左右各十矣、
一第一嗅神經者、左右各從二細條者一起、分而作二數

支、穿二漉酒骨一入レ鼻、

二第二瞳神經者、左右各從二瞳神經室一起、相合相分、再合再分入二目窠一、散作二羅紋膜一、

三第三神經者、左右又各從二瞳神經室下一起、入二目窠一爲二六支一、一者交二眼胞筋一、使二其上一、一者爲二高筋一、一者爲二下筋一、一者爲二吞筋一、一者爲二小筋一、一者交二强膜一、

四第四神經者、左右各薄、而從下延髓如二指環一者傍上起入二目窠一、貫二軟骨一、爲二井車筋一、

五第五神經者、左右各從二都兒鞍骨之傍一起、分而爲二三支一、一者細小也、散而交二眼機里爾一、及眉、鼻、額等之諸筋一、一者散而至二瞳及鼻、唇、上顎、齒齦等一、其支別交二第六脇神經之支別一、又其支別交二第七之鼓索一、一者穿二顴骨一、下而絡二下顎諸筋與レ舌、

六第六神經者、左右各絡二耐筋一、循二脇神經一、

七第七聽神經者、左右各從レ延髓如二指環一者與下如二阿禮襪子一者上際即起、分而爲二二支一、一者柔而絡二回郭一、一者强而絡二鼓膜與二聽骨鼓索一、穿二水管一、交二耳機里爾一、

八第八神經者、左右各從下延髓如二阿禮襪子一者傍上起、順下屬二鍊管一强腦膜上、穿二頭蓋一、出而下二頭竅一、循二胸腹一、其別者向二心肺與レ胃、兼而循二他臟一、又其支別者循二項之初椎一、集而作レ塊、漸長而如レ繩、下而絡二心肺與レ胸、其支別從レ此出、左者上交二大動脈一、右者上交二鍼盆骨下之血脈一、穿二其動搖之處一、

九第九神經者、左右各從下延髓如二阿禮襪子一者上起、分而入レ舌絡二舌上一、

十第十神經者、左右各從下後頂骨受二捧字內骨一之大竅上出、下二頸項筋一、散絡レ之、

下脊髓神經、從レ此起者、左右各三十矣、從二項部之椎一起者、左右各七也、從二其二三四椎一起者、絡二上膈膜一、從二一五六七椎一起者、絡二膊臂一至二指端一、從二背部之椎一起者、左右各十二也、前絡レ胸循レ乳、其支別

者交二其部之諸筋一、從二腰部之椎一起者、左右各五也、循二腹皮及其部諸筋一、或絡二下隔膜、前陰、膀胱等一、下而行レ足、從二膕骨一起者、左右各六也、其四者穿二其竅一、而入絡二膀胱與二前陰一、兼循下諸屬二其部一者上、其二者、與下從二腰椎所レ終起者上相連、而交二一身之神經一、絡二兩足一至二五指端一矣、

○眼目篇第九

○夫兩目者、共圓也、居二顙之兩側一、其所レ具者、有二數種之膜、三種之液、及動搖之脈絡諸筋一、以充二於此一矣、

○眼者在二骨之陷所一也、其眼之所レ在、名曰二目窠一、蓋眼者、居二一身之上一而能視レ遠、

○其色、有二或黑或碧或淡黑或暗色者一、

○屬レ目者有二數種一、分レ之則

イ上瞼、

ロ下瞼、上下之瞼、其內者薄膜周而滑也、以裹二弓樣軟骨一、合二於兩眥一矣、目府成焉、

ハ內眥者、大也、謂二之目府一、淚機里爾及二淚點之類俱屬二淚囊一、連二淚骨一、而貫二弓樣膜骨一、直入二鼻中一、

ろ外眥者、小也、淚機里爾之大者潛二居於此一、

は睫、緣二兩瞼一而生焉、

に細機里爾者 微小而多也、在二瞼之裡一、眇從レ此出、

ほ上下眼胞環筋者、使二目閉一、

へ上瞼筋者、使二上瞼上一、

ト雙眉、毛斜生者也、在二目窠上、額之下一、其首向レ顙曰二眉頭一、其尾向レ鬢曰二眉尾一、

ニ眼者膜圓而有二光澤一者、在二目窠內一而與二神經一連矣、有二多脂之六筋一著レ焉、以能轉動、其爲二轉動一者、

○眼之筋、其數六矣、四者直、二者斜也、共會二眼之後一、合爲レ一、名曰二親筋一、

ヒ挈上筋、又謂二之高筋一、在二眼之後上一、是使二人上視一、

ち挈下筋、又謂二之下筋一、是使二人下視一、

り 挈耳筋、又謂二之後筋一、是使二眼轉而向一レ耳、
ぬ 挈鼻筋、又謂二之呑筋一、是使二眼轉而向一レ鼻、
る 斜上筋、又謂二之井車筋一、曲レ後而貫二軟骨穿滑樣
を 之所一、是使二眼轉而斜下一、
わ 斜下筋、又謂二之小筋一、是使二眼轉而斜上一、
キ 瞳神經者、在二眼之直後一、

○裏レ眼之諸膜者、

上膜者白也、又謂二之結膜一、匝レ眼而著二目窠之內一、連二上下之瞼一、其知二痛痒寒熱一者、自レ此始、
か 次膜者強也、諸爲二運動一之筋、及水脈者著レ焉、
よ 玲瓏角膜、卽强膜之前面、白膜不レ覆而透明所、此
烏睛第一膜也、此膜下有二數膜一、
た 其次者脈樣膜、其色黑矣、蓋血脈細絡之所レ爲、
而周二烏睛之後一也、又次レ之者有二二薄膜一、一者
屬二脈樣膜一、一者名二勒意詩古人名一、衣、
れ 葡萄膜、卽脈樣膜之前面也、唯在二玲瓏角膜之下一、
其正中穿レ孔焉、其孔者卽瞳子也、
烏睛、謂二之眼虹一、雜色而有二光彩一、萬物有レ形者至レ此而縮、
瞳者眼心之黑點也、又謂二之眼菓一、在二葡萄膜之正中一、萬物之景者從レ此而達二眼底一、
そ 羅紋膜、在二諸膜之下一、周密如レ織、是瞳神經所レ盡也、萬物之景者以レ之而知也、

○眼之液者、在二爲レ囊之各部一、眼之內景者、景二於此液一也、萬物來映以至二羅紋膜一、其液者三、
一 水樣液、盈在二前囊之所一、
三 硝子樣液、透明而稀二於雞子淸一、盈在二後大囊之所一、
二 水晶液、甚透明而似二假水精經レ磨者一、凝結堪レ攝、乃在下水樣液與二硝子樣液一之間上、蓋烏睛者、細脈輻湊而著二玲瓏角膜之裡面一也、其正中者瞳、其周圍者合二葡萄膜一、固二著此液一焉、又有二蜘蛛絲膜者一、甚薄裹二硝子樣液一、從レ後向二此液一、著二烏睛所レ著處一矣、

翼按諸說、蓋眼之照レ物也、烏睛者如二車輻狀一、其明如下隔二綿紙一窺上日、天之光明縮二於此一也、瞳子者位二其中一、水樣液者居二其內一而能受二烏睛之明一、先使二物縮一景於此一也、水晶液者居二其次一、其形偏圓而凸也、使二其縮景者再倒一景於此一也、漢人中通曰、水能攝レ物入二其中一、物近レ水影在二水面一、物遠レ水影在二水底一、故池中樹木人物悉皆倒影、空氣接レ地者屬レ水、故能攝レ物其影亦倒、地上有二一物一、空中有二一影一、空中皆氣故也、暗室向レ明鑿二小圓孔一、垣外之物皆能攝入、壁上皆倒影、乃攝二入虛空氣中之倒影一也、光大則奪レ目、晃洋相掩、故須レ小光影始可レ見、物在レ東影在レ西、物在レ西影在レ東者、非二特影一也、人目亦然、左視則物在レ右、右視則物在レ左、至二交處一則左右視俱在二一所一、過レ交則右視在レ右、左視在レ左、物豈有二左右一哉、目藏二血水一、其攝レ光如レ是耳、存中曰、陽燧照レ物皆倒、算家謂二之格術一、如二人搖二艗梟一、爲レ之礙故也、鳶飛二空中一、影隨レ鳶移、或中間爲二聰隙一所レ束、則影與レ鳶遂相違、鳶東則影西、鳶西則影東、又如二聰隙中樓臺之影一、中間爲レ聰所レ束亦皆倒垂、與二陽燧一一也、陽燧面窪、以二一指一、遮而照レ之則正、漸遠則無二所見一、過レ之遂倒則無二所見一處一、正如二聰隙艗梟腰鼓礙一之本末相格一、遂成二搖艗之勢一、故舉レ手則影愈下、下レ手則影愈上、此可レ見二陽燧面窪、向レ日照レ之、光皆聚向レ內、離鏡一二寸、光聚爲二一點一、大如二麻菽一、著レ物則火發、硝子樣液、又居二其後一、使二其倒景者釐正景於此一也、其裏二此液一者、脈樣等之諸膜、而其內自暗黑、故所レ受二其一二液之明一者却益明也、蓋瞳神經者居二此所一而以能知二萬物之形一矣、其理與二千里鏡一同、

○蓋瞼者、主レ能循レ眼而開闔使二之清一也、

睫者主下防二飛絲一避中穢物上也、

眉者爲二眼之墻一、主下防二從レ額下之汗一、使中眼莫レ受レ傷、

瞳者萬物有レ形者、來景焉、再轉倒而透二徹諸液一、達二羅紋膜一也、夫雖二瞳者細小一、其羅紋膜所レ在自凹也、其來景者、爲レ之現二其本形一矣、蓋羅紋膜居二其所一而能達レ腦、故直知二其形一也、

○耳篇第十

○夫耳者採聽之具也、居二頭之兩側一、其形如レ弓而有二堆與レ陷之處一、

○其屬者、分レ之爲二內外一、

○屬二其外一者軟骨也、以レ皮與二蠻度一裹レ之、細分レ之則

イ翼、上形如二半規一、

い 郭、

ろ 輪、輪郭間之陷處、名曰二小舟一、

は 耳珠、在二鬚邊一、

に 對耳珠、對二耳珠一起、卽屬二於垂珠一、

ほ 耳介、耳竅外之陷處、

ロ 垂珠、下懸而嫓、

○屬レ內者、分レ之則

ハ 耳竅、曲管也、從二軟骨一漸至二剛骨一、微毛生レ焉、有二黃機里爾者一、耵聹所レ在、謂二之笥骨一、

ニ 鼓、耳竅之底膜也、其膜謂二之鼓膜一、有二神經一絡レ之、名曰二鼓索一、其屬レ之者有二四聽骨一矣、一曰鎚、二鐻、三鎧、四丸、見二于第五篇一、

× 卵形竇、是鐙骨之所レ內也、通下回郭爲二河爾打(ポルタール)一縷(ル)此語不レ解、之處上、

※ 圓竇、通二蝸牛殼一、此竅亦有レ膜、

エ 歐私太幾都私(エツスタキトツス)古人名、嗽叭者、骨管也、是剛骨軟骨之會、循二上膀胱一至二巴旦杏核之後一、開レ孔、

ホ 回郭、曲管也、其內邊內二聽骨一矣、其屬レ之者、

ち 河爾打縷、卽回郭內邊之陷也、屬レ此者、

り 蝸牛殼、向レ之者、

ぬ 三之半規管也、五口共集會、傍二河爾打縷一向二蝸牛殼一、

る 發路毘都私(ハツロヒトツス)古人名、水管、從二回郭一起、經二石骨一第五篇可解、曲而循二完骨一、通レ竅也、其神經者與レ之內行、

翼按二諸說一、耳之知二音聲一也、鼓膜者在二耳竅之末間一、鎚骨者著二其後一、其骨如レ鎚、其柄之中間有二三筋一、是主レ使二鼓膜緩急一也、別有二鐻骨者一、自爲レ乂、一尖短者支二大陽骨之下端一、一尖長者下二鼓膜之後一、然不レ附二著其膜一、又其骨之中間有二微尖者一、是著二鎚骨頭一之處也、丸骨者著二其骨之長尖端一、鐙骨者又與二丸骨一連、則起而插二卵形竇內一、別有二蝸牛殼者一、其口則圓竇也、與二卵形竇一同向二鼓膜之後一、又別有二回郭者

二管一、即三之中規管也、一者曲而如レ鉤、一者爲二叉股一、是亦曲而爲二兩鉤一、數レ之則爲二五口一、共向二蝸牛殼一、其所レ向之處有二陷所一、則河爾打縷也、其一口形異而如レ卵者、卽卵形窗也、此口與二圓窗一並也、凡萬籟入レ耳則先撲二鼓膜一、其響相交而入卵、圓二窗一也、蓋回郭爲二數口一、蝸牛殼爲二旋回一者、其理如二谿之和レ音、梭尾螺之長レ聲也、漢人所レ著遯齋閒覽言、若作二夾牆一連開二小牖一、則一聲亦有二數聲之應一、喧曰、荒谷傳レ聲、瓮裡藏レ聲、兩者一理也、凡地遠者聲下則聽レ上、中隔則聲左而聽レ右、風順則聲近而聽遠、空中有レ聲、所レ謂傳也、又曰、私鑄者匿二于湖中一、人猶聞二其鋸銼之聲一、乃以レ甕爲レ甃、累而牆レ之、其口向レ內則外過者不レ聞二其聲一何也、聲爲レ甕所レ收也、聽神經者、居二此所一而能知二聲音一矣、且喇叭管者、開二竅於膜後一、以レ之主レ漏二其餘響一、爲レ使二鼓膜不一レ受レ傷也、鼓膜者常喜レ燥、喇叭管者達二吭內一、故呼吸之氣從レ此上而入二膜後一、動爲二滋潤一也、水管者從二回郭一起、當二其滋潤之時一、從レ此漏二其液一、以交二耳機里爾一、合二其液一云、

○蓋耳屬レ外者、先受二聲音於此一也、聲音得レ之以傳二送耳竅之內一、鼓者、受二聲音一、傳二屬レ內者一以達二神經一、故能長二響於此一矣、

回郭者、其聲音受二于數口一、相響相應以能長二其聲音一也、神經以レ之而知二聲音一也、

○鼻篇第十一

○夫鼻者、隆起而居二面之中、口上額下一、其裡則達二上腭一矣、使下知二香臭一瀉中涕洟上、

○屬二其內外一者、

○居レ外其狀三稜者、骨之所レ爲也、其表者面皮覆焉、其裡者軟骨集焉、其諸筋者、見二于第二十八篇一、細分レ之則

イ 頞、鼻莖之所レ起、

ロ 鼻梁、鼻莖之中、

ハ 準、鼻頭

ニ 廚竈、

ホ 兩孔、小毛生レ焉、

○屬レ內者說レ此也、且其屬レ外者猶在、因而併錄、

ヘ 其骨者九矣、一鼻莖骨、二淚骨、三腭骨、四私奔牛私樣骨、五漉酒骨、共是爲二鼻中之間隔一、六額骨、七櫛骨、八上腭骨、九片骨也、以上九骨、詳見二于第五篇一、

ト 軟骨五、共屬二中隔之頭、及鼻梁之左右與二廚竈一、

チ 鼻柱、所レ屬レ準者軟骨、所レ屬二上腭一者漸爲二剛骨一也、其左右薄膜周、

リ 開二孔於上腭一之處、其所レ主者、通二呼吸一漏二涕洟一、

ヌ 凡骨空通レ此者、一額骨、二漉酒骨、三櫛骨、四吸孤毛爾私古人名、洞、五淚囊、見二于第九篇一、六上腭骨之部、上牙後之孔也、見二于第五篇一、

ル 粘膜者周二鼻內一、悉及二骨空一、諸脈絡及神經充レ焉、其知二香臭一者由レ是也、又有二小機里爾一聚レ焉、分二利涕洟一而出二於此一也、

○蓋鼻之所レ主者、一分二香臭一、二朗二聲音一、宜二呼吸一、三便二噴嚏一瀉二涕洟一、四鼻毛者、使三涕洟無二自瀉一、且防二塵及小蟲入一、

○舌篇第十二

○夫舌者如二片肉一而能動、在二口之內上下腭間一、是調二言語一知レ味之具也、

○其狀、鈍圓而前狹二於後一、

イ 舌頭、前之狹處也、

ロ 舌本、後之廣處也、與レ咽竝、

ハ 舌之直中有二一條理一、縮則現、長則滅、

○前者嫩而緩、後者固二著彼此一、

○後者對二咽喉之處一、以二膜樣變度一繫二于舌骨一、

二 舌骨者見二于第五篇一、其所レ主者、使二舌能動搖一、其所レ著之筋者、

一 從レ胸連二舌骨一筋、是使二舌及舌骨一、挈而後卷一、

二 從二轅骨一連二舌骨一筋、是挈二舌之側一、似レ使二舌後卷一、

三 從レ頷連二舌骨一筋、挈二舌骨一前卷、及佐二舌突一出於口一、

四 從レ頷連二舌骨一筋、主レ使㊀舌骨屈向レ側、佐二嚙レ食及壓二唾管一、

五 從二稜骨一連二舌骨一筋、以二舌骨一繫二著下腭一、

○連二下腭骨及稜骨一三對筋者、

六 從レ頷連レ舌筋、動レ舌前卷且使二舌突一出於口一、

七 舌角筋、挐二舌背一、

八 從二稜骨一連レ舌筋、動レ舌卷レ側、又有二舌本筋者一、即舌角筋之支別也、又有下連二齦齒一筋上、附下會於從二下腭骨一連レ舌之筋上也、

※ 皺舌者、舌下一條小彎度也、在二舌繫レ頷之處一、

○右次二所レ說之諸筋一、有二三種之膜及機里爾一、分レ之則

ホ 上膜、與二口膜一同、

ヘ 其次膜、如二密網一、

ト 又其次膜、神經樣乳頭膜也、即是神經矣、狀如二乳孔之出一、蓋所レ通二徹諸味一也、

チ 舌之滿面攢簇者、即機里爾也、

リ 舌孔、在二機里爾後間一、有二唾管一通二於此一、

ヌ 舌下機里爾、（此有二二唾管一、

ル 下腭機里爾、）

○蓋舌之所レ主者、知レ味佐レ嚙レ食、送二下飮食一、調二言語一、吐二津唾一、

解體新書卷之二終

解體新書卷之三

○胸幷膈膜篇第十三

○夫胸者居二體之中一也、其爲レ之者、肋骨、胸骨、椎骨之相擁也、是謂自二頭莖一下至中季肋之横膈膜上

○屬レ之者有二二條一、一者說二屬レ内者一、一說二屬レ外者一、

○屬レ外者、分レ之則

イ皮、見二于第六篇一、

ロ乳、其形圓而堆、如二機里爾狀一、在二胸之兩傍一、皮覆レ焉、是婦人之一態具也、乳汁成レ焉、未レ有下婦人有レ兒而無二乳汁一者上也、其屬レ之者、

ハ乳頭、居二正中一而起、其頂有二小孔一、不レ六則十也、小兒得レ之能吸二乳汁一、其汁滿則先知二於此一、

ニ乳輪、乳頭居二其中一、而似レ使三之結二束於此一也、

ホ婦人未レ嫁者、其色美赤、其周圍嫓也、

ヘ機里爾、使三之分二利其汁一也、熟二視之一脂多圍レ焉、

ト乳汁管、錯綜而相交、脂亦滿二其管外一也、蓋此管者細小也、動脈與二血脈一之支別、從而佐レ之、

チ其筋、在二肋間一、見二于第二十八篇一、

リ其骨、胸骨、鍼盆骨、肋骨、椎骨也、見二于第五篇一、

ヌ胸膜、二襲也、固二著胸之裡面一、有二血脈一充二於此一、

ル横膈膜、向二胸骨一著三季肋與二椎骨一、是爲二胸與レ腹之阻隔一、其所レ主者、能順レ血進二退呼吸一、兼佐二腸胃之運化一也、又婦人以レ之佐レ産レ子、

ヲ其膜之周圍有二薄肉一爲レ緣、又有二圓筋一輻レ之、

ワ其中央平而如二神經狀一、名曰レ鏡、

カ竅在レ右者、血脈大幹之所レ穿、

ヨ竅在レ左者、食道所レ穿、

タ其根著二腰椎一、從レ之者、動脈、血脈之大幹及奇縷管、

○居レ内者、

レ縱膈膜、二襲而共循二胸骨之裡一、一者圍レ心、向二椎

骨ニ而著、一者從ニ肋骨膜ニ分爲ニ二囊ニ圍ニ兩肺ニ、

チ肺、懸ニ胸内兩側之上ニ、見ニ于第十四篇ニ、

リ心、在ニ兩肺之間ニ、見ニ于第十五篇ニ、

ヌ奇縷管、循ニ左脇之後ニ、見ニ于第二十一篇ニ、

ル食道、在ニ氣管與レ肺後ニ、見ニ于第二十篇ニ、

○蓋胸者、主下護ニ諸居レ内者ニ調ニ呼吸ニ順ニ血、

○肺篇第十四

○夫肺者居ニ胸之内ニ、連ニ心之左右ニ、其狀如ニ私奔牛私（スポンギウス）ニ所レ主者呼吸也、

○其形、脹レ之則似下返ニ犧牛蹄ニ狀、和蘭之俗、犧牛必去ニ上睾丸ニ、故其蹄異レ常、

○裏ニ肺之二大葉ニ者、縱膈膜也、分レ之則

イ右肺之大葉、

ロ左肺之大葉、左右各分裂而爲レ二、或爲レ三、

○其下垂處寬、其上緊相對著、

肺系、通ニ於心ニ、

圍レ之者、肋骨、椎骨、及縱膈膜也、

上爲ニ氣管ニ、從ニ喉頭ニ起、與ニ食道ニ並、經ニ頭莖ニ直

連レ肺、細分レ之則

ハ喉頭、連ニ舌骨ニ之處也、屬レ之者有ニ五軟骨ニ、

い甲様軟骨、

ろ指環軟骨、

は披裂軟骨、

に會厭、亦軟骨也、其附ニ屬之ニ者、有ニ蠻度與ニ機里爾ニ、動ニ搖之ニ七對筋、

ホ從レ胸連ニ甲様骨ニ筋者、使下會厭挈而上下、

ヘ從ニ舌骨ニ連ニ甲様骨ニ筋者、使下會厭挈而動上、

ト指環甲様筋、

チ指環披裂下筋、
リ指環披裂傍筋、
以上三筋、使下會厭與ニ披裂ニ開上、

ヌ披裂筋、
ル甲様披裂筋、
以上二筋、使下披裂合封上、

ヲ氣管、爲レ岐而入ニ于肺ニ、

わ氣管之前面者、軟骨也、形如レ累ニ缺環ニ、其數二十、

か氣管之後面者、三襄也、一一者薄膜、二二者薄

肉、三三者、小機里爾攢簇、其上之兩側、有二機里爾之大者一著焉、卽名二甲樣機爾里一、

ホ 肺管、爲レ岐者直内二于兩肺一、分而爲二多支一、每端有二小囊一、能使二肺脹一、

○屬レ肺如二私奔牛私狀一者、

ヘ 肺之小囊者、附二肺管之支別一、其末爲二多支一、每端脹レ之則如二葡萄狀一、

ト 其動脈、是迺二於心右方一、使三血注二入肺一、

チ 其血脈、是使甲從二心右方一所レ受之血上入乙於心左方甲也、肺於レ是乎養焉、

リ 肺管之動脈及血脈者、皆以養レ肺、見二于第十六七篇一、

ヌ 其膜、是裹二兩肺一、

○蓋肺者、以レ吸能脹、其所二以脹一者、先受二氣於氣管一、次以傳二其支別一、悉屆二其小囊一故也、

其動脈、血脈者、主下受二心之右方血一傳甲心之左方上、其能縮能脹者、是所下以使甲血澄上也、又其爲レ用者、調二言語一、去二黏穢物一也、

○心篇第十五

○夫心者、一肉囊也、挂二胸内兩肺之間一、胞膜裹レ之、能使二血運行一、

○其形、上圓下尖、如二圭偈縷（ケーゲル）和蘭人翫器之名、其形如二未レ開蓮倒懸一、

イ 其上、大而著二彼此一、

ロ 其下、銳而不二與レ他附著一、

○其近レ之及屬レ之者、

○縱膈膜、見二于第十三篇一、胸機里爾、見二于第二十七篇一、

○心胞、二襲而有二光澤一之膜也、以レ之裹レ心、其間有レ液、

翼按、加私巴兒（カスパル）曰、其液淡紅色、主レ使二心潤滑一、

○有二四之大脈一、分レ之則

ハ 血脈大幹、見二于第十七篇一、（共屬二心之右方一、

ニ 肺動脈、見二于第十四篇一、）

ホ肺血脈、見二于第十四篇一、
ヘ動脈大幹、見二于第十六篇一、共屬二心之左方一、
○其全狀、分レ之則
ト右耳、
チ左耳、左右各有レ所レ主、
リ全形者、細肉筋錯綜而成レ之、
ヌ冠脈、主レ養レ之、
ル其右方者、薄而大、
ヲ其左方者、厚二於右方一而狹長、
ワ其中隔者、以別二左右一、
い其裡面、有二小片肉一攢簇、
ろ其裡面之小片肉間、陷而淺、二條言如二桃子去レ核之狀一、
は三尖瓣、在二血脈所レ終之處一、
に米的縷私(ミテルス)和蘭人所レ著白布帽、様瓣、在二肺血脈所レ附之處一、
ほ片月様瓣、在二動脈大幹及動脈之所レ起、
○蓋心胞者、主下受二涼氣於肺一而滋ス心也、

諸瓣者、主下節二血之出入一而使丙其不乙妄行甲也、心者、主二運二行血一也、血者其原奇縷之成者也、見二于第二十一篇一、奇縷化二于血一、運行而歸二心之右方一也、其血上行而轉入二兩肺一、見二于第十四篇一(トヂ符)、其血又下二心之左方一、再上行而入二動脈大幹一、屆二其支別微細之所一、周二流一身一而無レ不レ屆也、其血所レ屆與二血脈一合經二其支別微細之所一、會二血脈大幹一、更而又下二心之右方一、如二循環無レ端矣一、心縮則血在二心之耳一也、當二是時一、心瓣閉而脈瓣開、其血則入二動脈大幹一也、心脹則脈瓣閉而心瓣開、又當二是時一、其耳所レ受之血、及所レ貯之液、共納レ心矣、

○動脈篇第十六

○夫動脈者、從二心之左方一起、支別則蔓二延一身一也、其微細而不レ可二名狀一者、不レ擧二于此一矣、
○其支別、可レ名者、
◎其幹上行者、名曰レ弓、其別大者有レ三、
イ一者心之冠脈、當二弓脈之下一、心瓣之處一、

ロ一者烏胃脈、在二右缺盆骨下一、又其支別者、從レ此至レ腕、

い烏胃內脈、上行絡レ腦而蔓延、

ろ烏胃外脈、上行絡レ腦而至レ舌、

ハ一者左右缺盆骨下脈、從レ此出而前行、

は項脈、循二項後一、

に肋上脈、行二一三之肋上一、

ほ乳脈、其支別者下二胸骨一至レ腹、

へ腋脈、其支別者過二臑臂一至二五指之端一、

ト其幹下行者、從レ此而蔓延、

＊肺管脈、從レ此別而養レ肺、

＋肋下脈、從二肋間一前行、

ニ橫膈膜脈、別而貫二於橫膈膜一、下連二諸脈一、

ホ胃脈之幹者、在二膈膜根間一、別而行二左右一、

其右行者、

リ胃之右脈、循二胃之右側一、

ぬ腸網之右脈、循二腸網之右側一、

る大機里爾脈、下而循二大機里爾一、

を十二指腸脈、下二十二指腸一、

わ膽脈、下而連レ膽、

か肝脈、從レ此而入レ肝、以養レ之、

其左行者、

た胃之左脈、循二胃之左側一、

れ腸網之左脈、下而循二腸網之左側一、

そ腸胃之網脈、其支別者各循二腸與レ胃、

つ脾脈、別而下二大機里爾與レ脾、

ヌ下膈膜之上脈、過二下膈膜一而入レ腸、

ル精源脈、左右共下レ腎、

チ精脈、從レ此別、男子者下二睾丸一、女子者下二耶縷全（エルネ）西私（スュス）一、此翻二卵巢一、是唯婦人之所レ有、猶二男子之睾丸一、

ヲ腰脈、向二腰椎之側一而住、

カ下膈膜之下脈、下而行二於厚腸一、

ヨ腸骨脈、下而行レ足、又其支別取二原於此一者、

ね膠骨脈、交二腸骨脈一、分而下レ足、

ら 膕骨内脈、卽小腹之脈也、其支別者、下二小腹一循レ腸、至二陰股之内、陰具與二辯脈之外一、

む 膕骨外脈、卽大腹之脈也、其支別者、自二陰股之外側一連二股骨脈一、至二五指端一、是皆取二原於此一者也、

○蓋動脈者、主下受二血于心一而傳二支別細絡一、以能周流養中一身上焉、

○血脈篇第十七

○夫血脈者、堅而無レ動、自二一身動脈所レ盡之處一起、其所レ起者微細也、以能交二動脈微細者一而受二其血一也、其所レ終者二大幹也、以能大二會其血一而送二入心之右方一也、蓋動脈者順行、血脈者逆行矣、

○連レ心二大幹者、

イ 冠脈之相對處、

ロ 其上幹、屬レ之者、

ハ 奇脈、在二背肋之間、血脈大幹之後一、諸脈各有二左右一、惟此脈獨行而已、

ニ 肺管脈、是受二肺管動脈之血一、以來二於此一、

ホ 缺盆骨下脈、下二於此一者、

ヘ 烏胃内脈、從レ腦來、

ト 烏胃外脈、從二頭之外側一來、

チ 項脈、

リ 肋上脈、

ヌ 乳脈、從レ乳下二胸骨一、

ル 筋脈、從二頭莖一來、

ヲ 胛骨脈、轉二内與レ外而下二胛骨一、

ワ 腋脈、從二其支別一來、

カ 頭脈、是腋脈外廉之支別、

ヨ 肝脈、是腋脈内廉之支別、

タ 中脈、在二肘之内廉、爲レ叉之處一也、

レ 脾脈、在二手背近レ指之處一、

ソ 其下幹者、逆行血之所レ會也、其屬レ之者、

ツ 横膈膜脈、

ネ 肝脈、受二血於門脈一、

よ 脂脈、

ル 精源脈、左右各通レ腎、故一名二腎脈一、

チ 精脈、右者連二血脈之大幹一、其左者直入二精原脈一、

ヲ 腰脈、從レ腰來、乃血脈所レ長、

れ 膠骨脈、從二腸骨脈之間一來、

ヨ 腸骨脈、其支別二也、共向レ內、

ら 腸骨內脈、從二小腹之下、陰股及羣脈內側一來、是其所レ會、

む 腸骨外脈、從二大腹及股骨脈之處一來、

う 股骨脈、其支別可レ名者、

一曰二筋脈一、二曰二膝脈一、三曰二膀脈一、四曰二腓脈一、五曰二母脈一、

○蓋血脈者、主受二血於其絡脈微細之所一而會二其大幹一、以納中之於心右方上也、細分二其狀態一則其一者、從二動脈一、其二者、切交二動脈所レ終而受二其血一、其三者、設二瓣數數一、以送二迎其血一、見二于第三篇一、其四者、其瓣皆自能開閉、其五者、使二血能逆二行其內一、

○門脈篇第十八

○夫歩倭纔都亞氏兒（ポールトアチル）此翻二門脈一、翼按二諸說一、動脈主レ出レ血、血脈主レ入レ血、此脈主レ使二血出入一、其用如二門レ門名レ之、者、一種之脈也、在二下膈膜之間一、連二腹內諸部一、受二其血一、其所レ起微細而爲二數支一、其所レ終亦微細而爲二數支一、其質如二血脈一而無レ瓣、其支入レ肝者、與二血脈微細者一交也、其所レ起者如レ枝、其所レ終者如レ根、全形恰似二一樹木之倒懸一矣、

○其所レ屬者、

イ 其支別及細絡者、入レ肝而蔓延、蓋小兒之臍帶者從レ此成、

ロ 幹、其支別者入二肝之門一、見二于第二十四篇一、

ハ 其別者、見二于第二十七篇一、

ニ 幹、其支別者入二肝之門一、見二于第二十四篇一、

い 膽之二脈、行レ膽、

ろ 胃之右脈、屬二胃之右側一、

は 十二指腸脈、在二腸之初一、
此有二支別之大者二一、
ハ 其支左行而屬レ脾者、
に 內捋脈、屬二直腸一、又其支別之所レ屬者、
ほ 胃之左脈、
へ 腸網之左脈、
と 胃之左方及腸網之脈、
ち 大機里爾脈、
り 短脈、屬二脾與レ腸間一、
ニ 其支右行者、
ぬ 腸網之右脈、
る 胃之右方及腸網之脈、
を 下膈膜脈、其支別不レ可レ數者、皆從レ腸出、其相交所自爲二輪郭一、

○蓋門脈者、其用有レ二也、受レ血如二血脈一、出レ血如二動脈一、其血者卽水穀之所レ化、是能養二其所レ屬者一、自無レ歸レ心、入レ肝則分二利膽汁一也、且入レ肝而分二利膽汁一以佐二動脈一、又其態如二動脈一而無レ動、如二血脈一而無レ瓣、其血逆行而緩流也、然婦人者、比二之男子一則急也、

翼按、武蘭加兒（ブランカール）曰、門脈者、受下從二脾腸及下膈膜等一所レ生之血上、蓋其血元帶二淡苦汁一、傳レ肝分二利之一、則膽汁全成也、

又曰、苦味所レ盡之血者、傳二血脈一而以歸レ心也、

○腹篇第十九

○夫腹者、居二體之下一而嫩者也、上著二肋骨一、下至二兩股一、

イ 臍、居二腹之中央一、是曾脫二去臍帶一之痕也、

い 臍脈、小兒者其內空也、長則其空却偏焉、別有二蠻度（ハンド）一屬レ此、見二于第二十七篇一、

ロ 白條者、在二諸皮之下一、其間又有二長者二條一、是筋根相會而成也、

○包二裏腹部一者、

ハ 外皮、見二于第六篇一、

ニ五對筋、見二于第二十八篇一、

ホ幷私沙屈（ヘンス　サック）、是滑薄而二襲之膜也、在二小腹一而包二裹腸一、以能護レ焉、其屬レ之者、

ろ腹縦膜、男子者自レ腹至二精脈及陰嚢一、皆包二裹之一、婦人者經二子宮及圓韈度一、後曲交二股筋之所一レ終、

腰椎及髖骨者、見二于第五篇一、

翼按、武蘭加兒曰、幷私沙屈者、起二於腰椎之外側一也、此説レ之者、恐其意也、

○居レ內者、

へ腸網、形如レ嚢而二襲膜也、脂多生レ焉、上者、前接二脾胃及十二指腸一、後至二縮腸與二大機里爾一、下者、寛大而圍二大腹及臍部一、是主二温二腸胃一、佐二腸之動與二膽之黏稠一、及爲中飲食消化之一助上也、

ト腸、見二于第二十篇一、

チ下膈膜、見二于第二十一篇一、

リ胃、在二横膈膜下一而向レ左、見二于第二十篇一、

ヌ肝膽、繫レ右、見二于第二十四篇一、

ル脾、在レ左、是當二胃之後一、見二于第二十三篇一、

ラ大機里爾、在二胃之下一、見二于第二十二篇一、

ワ兩腎、在二肝與レ脾之下一、見二于第二十篇一、

カ膀胱、在二小腹鍋骨之內一、見二于第二十篇一、

ヨ陰器、連二膀胱一、見二于第二十六篇一、血道與二液道一見二于第十六及二十一篇一、

○蓋腹者主下裹二膈下之諸臟一、外者備二皮膜一、內者佐三腸與二奇縷連動一、且助二呼吸與二胎產一、利中二便上也、

○腸胃篇第二十

○夫食道、胃及腸者、一之長管也、起二於頭莖一、經二胸腹一、終二於肛門一、其纏レ之者四、

イ一者膜樣、

ロ二者筋樣、

ハ三者神經樣、

ニ四者褐子（トロンン）樣、

○食道者、在二吭內氣管之後一也、其所レ起大而形如二漏

鉢ニ、從ニ頭莖ニ下、經レ胸貫ニ橫膈膜一、而後與レ胃連也、其所レ起名レ咽、此有ニ三筋一、

ホ稜骨咽頭筋、從ニ稜骨一起、（以上二筋連ニ咽喉兩側一、使ニ之開一、）

ヘ咽頭筋從レ項起、

ト封咽筋、使ニ咽閉一、

○胃者、在ニ肝脾之間一、其狀如レ囊、卽食道闊大之處也、其屬レ之者、

チ胃之上口、在ニ左邊一、貫ニ橫膈膜一也、神經多居レ此、故知ニ塞熱一、

リ胃底、闊大之處也、熟ニ視之一則有ニ附屬者一、

イ鈹及機里爾、胃之液、從レ此生、

ヌ胃之下口、其狀如ニ噣口一、其屬レ此者、

ル胃瓣、懸ニ腸之上一、使ニ胃之下口一閉、（上）

ル屬レ胃血道、短脈與ニ冠脈一也、見ニ于第十六及十八篇一、

○腸者、其長周ニ迴體一六矣、（從ニ盲會一至ニ會陰一謂ニ之體一）紆迴曲折之處、相附著者下膈膜也、

○薄腸、在ニ腹之中部一、（此腸、所レ謂小腸、細ニ於厚腸一、）

ヲ十二指腸、其長如ニ十二指橫徑一、接ニ胃之下口一、直曲而從ニ肋內一向ニ左腎一下也、膽及大機里爾汁入レ焉、見ニ于第二十二及二十四篇一、

ワ和腸、多有ニ結瓣一也、水穀至ニ於此一而漸消、乃當ニ臍部一、其長手之十五矩也、（開ニ手之大指與ニ次指一、爲レ矩度レ物、謂ニ手之一矩一、約同ニ指六寸一、）

カ回腸、當ニ小腹一、其長手之二十矩也、此腸上而連ニ厚腸一、其所レ連者、分レ之則

は襪烏非奴（ハウヒニュス）私古人名、瓣、是主レ使（下）所レ內ニ厚腸一之化物、（上）以レ之隔而不レ反（下甲乙）、

○厚腸、圍ニ薄腸一、（此腸厚而大、所レ謂大腸、）其屬レ之者、分レ之則

ヨ盲腸、其長無レ過ニ四指橫徑一、

に蟲腸、附ニ盲腸之端一、

タ縮腸、上而傍ニ腹之右側一、左轉而循ニ胃之下一、返而下ニ腹之左側一、其終如ニ厄勒祭亞S字一、（厄勒祭亞、國名、屬ニ歐羅巴一、與ニ和蘭一同文、字體少異、卽和蘭ニ所レ謂私之字一、）其長手之六矩也、其內多ニ糞積一、其外有ニ三彎度一、

翼按、武蘭加兒曰、縮腸者、其形如二羅甸之噎私(エッス)字之左文一也、蓋羅甸者、古之國名、其國亡而其語存、恐與二今之厄勒祭亞一同文也、質二之其物一、則武蘭加兒所レ謂左文者爲レ得、

レ直腸、直從レ腰下至二肛門一、其長無レ過二二手一也、(從二腕後橫紋一至二中指之端一、謂二之一手一、)此腸所レ盡有二三筋一、分レ之則

ほ閉肛門筋、是使二肛門閉一、此筋者主丙使下大便忍上、且令乙其隨レ意出甲、

へ開肛門筋二、是使二肛門開一、

○蓋食道者、主レ使下飲食送中下胃上、

胃者、主二饑飽一、且使二水穀調和一、

腸者主下消二導水穀一、運二行其精液一、兼佐二盡腸之動一、化二糟粕一作二大便一出上焉、其水穀之精液、名レ之曰二奇縷一、

○下膈膜及液道篇第二十一

○夫下膈膜者、二襲而廣闊、其形者圓、其狀者如レ膜、乃在二腸與レ腰之間一、是亦一身所レ最者也、其周廻之長、自二腕後一至二肘中橫紋一四度、

○其所レ在者、從二腰之第三椎一起、連レ腸也、腸之外皮附二著焉一、

○附二其厚薄一二腸一之所者、

い其襞積之所、弱而似二加蠟亞古(カヲーダ和蘭服飾、重疊如レ花)一、

○其屬レ之者、

イ其機里爾、

ロ其神經　血道、多屬二於此一也、

ろ下膈膜脈、各自相續而爲二連環一、見二于第十六及十八篇一、

は液道、數條之細薄管而支別卽如レ絲、其色白、在二下膈膜二襲之間一、是奇縷出二於腸一者、始二于此一而傳二之機里爾一、上而入二奇縷科曰一也、蓋其管從レ腸出而連二機里爾一、彼此相會而大者、名曰二一品液道一、又從二機里爾一出、再會而大者、名曰二二品液道一、二道共有レ瓣、乃爲レ使下奇縷不中反下上也、又有二水道者一、附二屬之一、其奇縷與レ水、共取二原於腸

及下膈膜、液道者、導レ之令三同歸二于心一也、

ハ 奇縷科曰、是液道之大會、其形大而如レ囊、在二動脈大幹之後左腎之分一、奇縷與レ水相會之處也、水道者、見二于第三篇一、水與二奇縷一、從レ此上二奇縷管一、

ニ 奇縷管、其形細長而嫩、其狀如レ膜、有レ瓣多在レ焉、其初從二奇縷科曰一起、經レ胸長二左之脇肋一、屬二動脈大幹一、又上轉而與二左缺盆骨下之血脈一會、

ホ 半月瓣、是在下血與二奇縷一相會之所上、其所レ在者奇縷管之分也、

○蓋下膈膜者、主戊維二護腸一、使丁物無西凝乙滯於此甲也、且下膈膜所二以脹一者、以下血道與二液道一、在中二襄膜間上故也、

液道者、主下受二奇縷於腸一而傳中奇縷科曰上、

奇縷科曰者、主三奇縷與レ水和二於此一、

奇縷管者、主西使三奇縷上轉而至二左缺盆骨下之脈一、與二其血一消化、以盛二其血一、歸乙養心甲焉、

○大機里爾篇第二十二

○夫大機里爾者、機里爾之大會者也、在一胃之下、脾與二十二指腸一之間上、著三腸網與二下膈膜一、

○其色暗而微赤、

○其形如二犬舌一、其長如二手之八九指橫徑一、其幅二指橫徑、其厚一指、

○其附屬者、小機里爾及管與二血道一、其包レ之者膜也、

イ 其機里爾、是主三分二利血與レ水、其水者味酸、

ロ 其小管、受二其汁於機里爾一、以傳二大管一、

ハ 其大管、大如二麥稈一、在二其正中一而直連二十二指腸一、

ニ 其汁與二膽汁一、會二於此一而以相和、

ホ 膽汁與二其汁一相和、從レ此入二十二指腸一、

○蓋大機里爾者、主下分二利血與レ水、且其汁者化二水穀一製甲奇縷上也、

解體新書卷之三終

解體新書卷之四

○脾篇第二十三

○夫脾者、其色青紫而嫩者也、在二大腹之後邊、左季肋與レ胃之間一、

○其形者如二牛舌一、其長如二六拇指横徑一、其横三拇指、其厚一拇指、其上者鈍圓而凸、其下者曲而凹也、

○其所レ屬者、

一 胃與二短脈一、
二 大機里爾、
三 腸網、
四 左腎、
五 横膈膜、

以上、共以レ膜附著、

○其狀如二機里爾一、而有下似二細絲組成一者上、是血道之絲絡錯綜故也、

イ 其動脈、見二于第十六篇一、是從レ此送二內血一、

ロ 其支、見二于第十八篇一、是從レ此送二出所レ受之血一、

ハ 包二裹之一者、膜也、

○蓋脾者、主下薄レ血製レ血、佐三肝之分一二利膽汁一也、翼嘗讀二此書一而著二解體約圖一、而原以二耳目之不一レ慣、誤爲下門脈者受二腸中之血一、傳中之於肝與ロ脾也、至二習慣之久一、頗疑下如二其不一レ然者上、及下取二武蘭加兒等之書一參中考之上而後明知二其誤一焉、其血不二特生一レ腸焉、又生三脾與二下膈膜一焉、此篇既說、其動脈之血入而後自二其支一出也、其支者、卽門脈篇中所レ謂屬レ脾者也、以レ是知下動脈之血、爲レ脾見レ薄而成二門脈之血一、其血再入レ肝、爲レ之見二分利一而後成中膽汁上也、今雖レ正二其約圖之誤一、其已傳二人間一者、不レ可二追正一、則猶恐二前說之誤一レ人、故作二此說一、以濟二前日之失一云爾、

○肝膽篇第二十四

○夫肝者、大而其色紫赤、在二腹部之右一、横膈膜之下、季肋之處一也、膽屬レ之而附レ胃、

○其形者上圓而凸、且有二滑澤一、下則高低、
イ其門、凸處也、卽門脈所レ內、故取二之名一、
○其屬レ之者、
い堆疊度、接二橫膈膜一、
ろ臍疊度、其形圓而與レ臍連、小兒者名二之臍血脈一、見二于第二十七篇一、
は血脈、
に門脈、血門二脈之支、共從レ此入レ肝、
○其附屬而在二其內一者、小血道也、裹二其表一者、薄膜也、
ほ動脈、則胃之動脈幹也、小支分二於此一也、見二于第十六篇一、
へ血脈之細緒多レ焉、見二于第十七篇一、
と門脈之支絡在レ上、見二于第十八篇一、
ち水道之細支絡、多蔓二于此一、
り膽道及管、屬二於此一者、
一宜律蓋泥都私古人名、膜者、裹二膽管及門脈入レ肝者一也、蓋此膜者、其初賚二於腹膜一、
二肝膽管、是膽汁從レ肝所レ出之處也、
三膽管、是膽汁直從レ膽所レ出之處也、
四肝與レ膽二管、相會連二大機里爾管一、共入二十二指腸一也、蓋其汁至レ此而長、
ロ膽者、小囊也、其形如二百曰爾私（ペールス）一、此翻レ梨、翼按二度々奴私所レ產者一、附二肝之後一、
ぬ其底、大而圓、
る其頭、尖小之所、
膽者與レ肝連、同二其外膜一、及血道與二膽道一也、特膽裹レ之者、其數四、
を其一、裹二肝與レ膽、
わ其二、脈樣、
か其三、筋樣、
よ其四、神經樣、
○蓋肝者、主下受二門脈之血一、分中利膽汁上、舊說曰レ脩レ血、

膽者主下藏二其汁一、且與レ肝連、傳中送十二指腸上膽汁者主下與二大機里爾汁一和、而化二水穀一作中奇緻上見二于第二十篇一、

○腎膀胱篇第二十五

○夫腎者、其色紫暗、在下腹之兩側、季脇二肋之上、肝與レ脾之下上也、其向レ內之處者陷、其外者曲形如二蠶豆一、

○其屬レ之而最者、

イ鼷意倆連（ベイニーレン）此翻二小腎一、其色黃、其狀如二機里爾之偏者一、在二兩腎之內側上一、其內者空而盛二淡黑汁一也、其所レ主未レ詳、小兒者、比二大人一則大、

翼按、苛私林牛（スリンギウス）私曰、舊說小腎者、其所レ主未レ詳、苛私林牛私謂、其內藏二淡黑汁一、其味鹹、主下引二血中所レ混洿乙（ウエイ）一、傳レ腎而佐中腎之所レ主也、

ロ精原脈、連二內之陷處一、見二于第十六七篇一、

ハ尿道、薄膜管而大如二鵝翎一、從二兩腎之陷中一起、曲而斜入二膀胱一、

○其附屬者、諸血液道及管也、裹レ之者二囊膜也、大人者有二潤滑一、小兒者有二密紋一、細分レ之則二其向レ外之處、大人者麤如二木皮一、以三多有二機里爾一故也、小兒者有二密紋一、以三細血道相聚一故也、其主三分二利小水一、

ホ其向レ內之處、有二小管一輻湊也、先分二利小水於此一、而傳二尿道之上口白建（ベッケン）一、漏鉢之類、以次第轉輸、

ヘ如二乳頭一者、附下小管所二輻湊一之處上、是主下受二小水一而傳中白建上、

ト白建、小水會二於此一而漸傳二尿道一、以入二膀胱一、

チ膀胱者、一空囊也、在二腹之末間一、形如二梨子一、見レ前、其下細處、謂二之囊口一、

リ其上圓處、謂二之囊底一、

ヌ其所レ在、則幷私沙屈（ヘンスサッタ）見レ前、第二囊之處也、其所レ著、

一其上者、向レ臍連二膀胱彎度一、見二于第二十七篇一、

二其後者著二直腸一、婦人者著二子宮一、

三其下者、連二橫骨一、屬二陰器一、以佐二小水管一、

り 小水管、膜管也、上接二膀胱一、男子者長而下入二莖中一、婦人者短、

○其膜、三襲也、一者統膜、二者筋様、三者神經様、是共裏レ焉、又有二三竅一、

ろ 其竅二者、在二兩側一而通二尿道一、

は 其竅一者、在レ下而通二小水管一、

○蓋腎者、主四分三利血與二淡鹹汁一、尿道者、主下導二小水一傳中膀胱上、膀胱者、主下聚二小水於此一、槖籥而送二于小水管一、以瀉レ之、

○陰器篇第二十六

○夫陰器者、前陰也、其屬レ之者、

イ 精脈者、二途、

い 其一者、精動脈、是從二動脈大幹之兩側一起、

ろ 其一者、精血脈、是從二血脈大幹及其支一起、見二于第十七篇一ヲ符、

ロ 陰嚢、從二腹內一出而在二腹外一也、其形如レ卵、細血道錯綜焉、蓋製二精於此一也、裹レ之者三、詳分レ之則

は 其初、薄肉様、名二擧筋一、是使二睾丸上一、

に 其二、莢様、能裹二睾丸一、

ほ 其三、白色者、是裹二其所レ屬者一、

ハ 睾丸頭、則睾丸之上邊、

ニ 離養道、是主レ使三精送二精嚢一、

ホ 精嚢、親在二膀胱之嚢口後一、是主三儲レ精及射二出其精一、

ヘ 呀念（ハーネン）翼拔、用須丹私之禽獸譜曰、呀念者、產二印度一、肉冠長尾、背備二五彩文一、腹有二濃白斑一、黃項黃嘴、而其距利也、余視二其圖一考二其說一、則似二吾邦所レ產之雞雄一也、頭、是使三精進二小水管一、

へ 其在レ前而形如レ心者、其內如二機里爾狀一嫩而空也、

ト 其莖、通二管於此一也、是其將レ終之處、主レ瀉三精與二小水一、分二其屬レ之者一則

そ 有二私奔牛私狀者二一也、是佐二勃起且瀉レ精、

ち 龜頭、卽陰器之盛處、

り 直筋、是主レ使二陰器一實上、

ぬ 太筋、是主レ使二小水管一太上、

○婦人之陰器者、其脈道無下與二男子一異上也、故其名亦無下與二いろ之符一異上也、然分二其異者一則

チ陰門、在二其上邊一者、分レ之則

ろ廷孔、是無下與二陰莖一異上、但其形細小而已、

ぬ陰門唇、

わ兩小肉翅、親附二小水管一、

か處女者、膜必在二陰器內一隔二子宮一、其狀不レ一、或自二陰門一至二子宮一、或只隔而爲レ垣、或爲レ輪、或爲二片月之狀一、然其膜肯當二破裂一焉、其膜從下似二米縷都ミルト翼按度々奴私之草木狀曰、米縷都河武者、有二二種一、共似レ木非レ木、似レ草非レ草、好長二寒國之藥園一、歲久而其幹漸如レ木、其枝軟弱、其皮赤褐色、葉稠尖而有二光澤一、大者葉大、小者葉小也、葉間開二白花一、結レ子黑、之皺一者上生、

り子宮、薄肉也、其形圓而大如レ卵、其內空而繼二入竇豆一箇一、在下小腹之下、膀胱與二直腸一間上、平常敢不二縮脹一、姙婦則異二於是一、分二屬レ之者一則

よ其莢、皺管而連二子宮一、

た廣靭度、

れ圓靭度、其廣所著二子宮一、

そ發路ハツロヒトス毘都私古人名、喇叭管、左右各斜著二子宮之兩側一、

直向視レ之則

＊花叉、卽喇叭管之終也、

ヌ卵巢、其形平而鈍圓、且有二小丸子一多附レ之、是主レ使二精盛一於此一也、

○蓋前陰者、主二男女構レ精而孕一、

翼按、加私巴兒曰、血脈與二動脈一內二子宮一而長、卽出二經水一之孔也、

又武蘭加兒曰、經水者、月月無レ違二其期一、

又曰、經水者、主二温レ胎期定則產一、

又安武兒アンブル曰、月經一名二赤花一、取二義於有レ花結一レ子、又曰、月經一月一來、猶二月之盈虛一、

○姙娠篇第二十七

○凡婦人孕レ子、在二子宮一、而其形未レ成、謂二之胚胞一、已成謂二之胎一、定期而生、謂二之產一、不レ滿レ期而產、謂二之半產一、其他卽血塊耳、

○夫妊娠之原者、因二交合一而成、

○子在二子宮一也、受二其養於臍一、先受二其母之血於胞衣一、其血浸漬而傳二其臍帶之血脈一、漸送二之於肝一、從レ肝傳レ心、從レ心而周二流一身一者、與二大人一無レ異也、其血周二流一身一、而後從二臍帶之動脈一復歸二胞衣一、與二其母血一相和、如二環無レ端也、

○其血之運行者、在二子宮一之時、不下從二心之右方一出行上肺、

い有二一竅一、名曰二卵孔一、通二心之左右室一、是受レ血之所也、

ろ有レ管、名曰二動脈管一、肺動脈與二動脈大幹一連之所也、

○當二其臨産之時一、子宮先開、破二裂血脈膜與二堅膜一、經二莢中一而後生、

○分下小兒與二大人一異者上則

は其頭大、頂上開而弱、常有レ動、名二泉或湧一、

に其耳、不レ能レ聽二聲音一、是有二一膜一、固二著骨髓一、閉二鼓膜一故也、

ほ其齒、隱而在二齦內一、

へ其胸機里爾、大二於大人一、

と其肺無レ受レ氣、故試投二之於水一則沈、

ち其臍道、內空也、是爲レ通レ血、

り其肝、比二大人一則大也、屬二其裡一者、

＋門脈之支、及臍血脈、從レ此而入、

＊血通管、所レ入之血、從二門脈之支一傳二此管一而行二血脈一、

ぬ其腎、其外者有二細絡一錯綜焉、小腎者、比二大人一則大也、

る其骨軟也、其數雖レ無レ異二大人一、其狀間有二未レ全者一、

○說二胞衣一則

イ胞衣、其形圓而廣、有二細血道一、錯綜而如レ織、其凸處固二著子宮一、其凹處、臍帶與レ膜之著所也、蓋胎濕二居於此內一也、

ロ 其膜、主レ裹レ胎、細分レ之則

を 血脈膜、厚而屬レ外、有二血道一絡レ之、

わ 緊膜、薄而屬二胞衣之內一也、有二黏稠之汁一在レ焉、

是爲レ便レ產、

別有二胄者一、著二胎之頭一而能保二護之一、

ハ 臍帶、著二胞衣與レ胎之臍一、

か 臍動脈、有二二條一、共從二腸骨動脈幹一起、

よ 臍血脈、通二於臍一、曲如レ弓入レ肝、

た 膀胱鼇度、著二膀胱間一、有二其內空者一也、

翼嘗讀二子玄子產論一、曰、大抵五月之後、腹中胎大如レ瓜、必背レ面而倒レ首、其頂當二橫骨上際一而居焉、其胞衣、則蓋二于胎之尻上一、而當二母鳩尾之下一、至二臨月一、按レ之可レ得下別二其體貌一而盡上矣、與下古來論二胎孕之狀一者上異也、余疑レ之、理豈然乎、因レ是取二和蘭解體諸本一讀レ之、未レ見下說二胎居之狀一者上、按二其圖一、或正或橫或倒而不レ一也、蓋和蘭之俗、不レ據レ實則不レ說不レ圖、如二花譜及草木狀一、畫二蓮房一不レ畫二其花葉一、其國不レ產レ蓮、故不レ書下其所レ未レ見者上也、其禽獸蟲魚之類、視二乾腊者一、則圖二乾腊之狀一、其質如レ斯也、以レ是知人々當二解割之時一、寫二其眞形一而不レ用レ臆、故其圖不レ一矣、頃者視二譯官楢林氏所レ藏諳厄利亞國產料(カ)科書一、其言雖レ不レ解、閱二其圖一、則從二受胎一至二臨產一、無下不二倒居一者上、其否者則皆難產之狀也、是和蘭之人以レ未レ窮二其理一、故不レ爲二其說一也、若二夫諳厄利亞之人一、則已窮二其理一、故製二之圖一詳悉如レ斯、子玄子說、暗與レ之合焉、因レ此視レ之、則余先疑者可レ謂レ誤矣、今作二此說一者、以稱二子玄子之有レ功二斯道一也、學者無下以レ所二其不レ見而生一ロ疑云爾、

○筋篇第二十八

○夫解レ筋者、解體家別爲二一術一也、所二以教一レ之者四、曰名、曰所レ起、曰所レ至、曰所レ主也、又各筋有二三部一、如二其狀一、說二第二篇一、八符、

其一、筋頭者、則筋之所レ起也、常靜而無レ動、
其二、筋腹者、則筋之中間平而如レ膜之處也、是或動靜、或縮張、
其三、筋尾者、則筋之所レ終也、若二夫肢節動者一、筋頭挈レ之故也、蓋筋頭筋尾者、多卽筋根也、否則廣而起、否則從二變度一起、學者須下於二額若後頂胸等之筋一、覓上之、
○其名者不レ一也、因レ形而名者、兩頭二腹、三稜方圓、僧衣等也、因二主用一而名者、咬轉屈伸等也、以レ處而名者、胸掌臂咽大陽等也、因レ狀而名者、大小狹廣等也、因レ位而名者、內外高深等也、因二筋尾一而名者、橫斜直等也、其他有下取二名於對一者上、有下取二對之用一者上、又有二指環開閉等之名一、或獨行或聚合、各因レ所レ至異二其名一者、不レ可二枚擧一、
○其筋之動也、一筋挈レ之則支別皆挈焉、筋縮而短則筋腹巨也、筋彎而長則筋腹細也、蓋支別者、受二筋原之令一、而能長短焉、肢節之動搖、全資レ焉、

諸筋者、互相佐使而爲二其動一也、然若下其強而屈二肢節一則屈不レ伸、強而伸二肢節一則伸不上屈、其所二以不一レ動者亦筋之所レ爲也、然亦細分レ之則有二隨レ意動者一、有下意欲レ動而敢不レ動者上、又有下不レ能二自動一而隨二其所レ屬而動者上、詳分以列レ左、

○筋四表、已下每條、橫行而可レ知、

其名	其所レ起	其所レ至	其所レ主

屬二頂之前後一筋第一

い 額筋、	傍二腦縫一、	下レ眉、	使二額皺一、
ろ 後頂筋、	後頂、	腦之後縫上、	挈項皮、

屬レ耳筋第二

は 耳前筋、	傍二大陽筋一、	轉上二耳前一、	此筋之用、甚微矣、
に 耳上筋、	腦蓋膜、	耳上、	
ほ 耳後筋、	完骨、	耳後、	

屬レ鼻筋第三

へ 尖筋、	纏二鼻上一、	經二鼻梁一、內二廚竈一、	使二鼻張一、兼起レ鼻、
ち 米的纏私筋、見レ前、	傍二內脣一、	內二廚竈一、	

り 閉鼻筋、向二上唇一纏二鼻孔一、使二鼻孔一閉、

屬レ唇筋第四

ぬ 圍唇筋、圍レ唇、廻レ口如レ環、使レ口閉、

る 顎筋、兩顎骨後、自レ唇而齦、咬且笑、

を 顴骨筋、顴骨之中、兩口吻、挈レ口向レ耳、

わ 尖筋、顴骨對二鼻處一、傍二顴骨筋一、使二口吻且起レ上レ唇、揚、

か 揚筋、目窠下、上二唇兩端一、使二上唇一上、

よ 廣筋、胸骨三方筋、唇頷與レ鼻、使二頷及唇一下レ上、

た 挈下筋、下顎旁、兩口吻、使二下唇一下レ上、

れ 頷筋、自二頷下一前上、連二下唇一、使二下唇一下、

屬二下顎一筋第五

そ 大陽筋、大陽與二後項骨一連二下顎頭一、使二下顎一上、

つ 咬筋、顴骨將レ起處、頬車骨、

如翼筋、七圖與二如レ翼所一+符レ起並、下二頬車骨一、

ね 二腹筋、完骨、頷下內廉、使二下顎一下、

一 完骨筋、胸與二缺盆一、上連二完骨一、使二頭低一、

二 內直筋、頭莖椎旁、前傍二後項起骨一、使レ頭低一、

三 張筋、頭莖三椎、與二脊五椎一、完骨上、

四 合張筋、頭莖六椎與二脊三椎一、張筋下、使レ頭仰一、

五 兩後直筋、二筋、共頭莖一椎、後頂下、

六 小斜筋、頭莖一椎旁、從二兩後直筋一、使レ頭折レ後、

七 大斜筋、頭莖二椎後、第一椎旁、使レ頭廻顧一、

屬二頭莖一筋第七

八 強筋、缺盆與二第二肋一、向二頭莖椎旁一、折二頭莖一而低、

九 長筋、脊五椎上、向二頭莖椎前一、

十 橫筋、脊十一椎、傍二脊長筋一、挈二頭莖一而仰、

屬レ胛筋第八

十一 耐筋、頭莖四椎頭、入二胛骨上廉一、直使二胛骨一上レ上、

十二 僧衣筋、脊椎側、及頭莖後項、入二胛骨與一缺盆一、動二胛骨一如レ翼上、

十三 太爾勃都筋、頭莖四椎與二脊三椎一、入二胛骨底一、挈二胛骨一向二脊中一、

翼按、用須丹私魚譜曰、太爾勃都、所在有レ之、產二地中海一者甚大、其形方而斜、下顎有レ稜也、長四五尺者、徑二三尺一、厚如下從二足大指一至レ踵一度上、其色如レ綠、尾鰭之端赤色也、余視二其圖一、則吾邦所レ產如二鰈魚一、

十四 前小鋸筋、二三四肋、連二烏喙骨一、挈二烏喙骨一向レ胸、

十六 前大鋸筋、諸肋與季肋、 連胛骨底、 挐肋骨於前與下、

屬胸筋第九

十七 肋間內外筋、 自每肋下、 斜著每肋上、

十八 缺盆下筋、 缺盆骨下、 入第一肋與胸骨、 使胸肋張、

十九 背上鋸筋、 頭莖二椎與脊二椎、 連第三肋、

二十 背下鋸筋、 脊三椎與腰二椎、 四季肋下、

二一 腰膠筋、 膠骨與腰椎、 入諸肋、 使胸肋縮、

※ 胸骨三方筋、一ノ圖 胸骨裏面、 向上胸骨兩側、

屬腹筋第十

な 斜下筋、 背下鋸筋旁、 連白條與橫骨、

ら 斜上筋、 腸骨旁、 連白條與下肋、

む 直筋、 橫骨、 連胸骨與肋骨、 俱裹腹、互相擁、而出化物、佐呼吸、詳見第十九篇、

う 尖筋、 橫骨前、 臍直下、

ゐ 橫筋、 腰椎上旁、 連白條、

屬腰背筋第十一

二二 脊長筋、 膠骨與腸骨、連每脊椎、

二三 膠筋、 膠骨後、 連腰與脊椎、 使背反張、

二四 椎骨半筋、 膠骨與腰椎、 連腰椎、

二五 方筋、 腸骨後上、 連腰與季肋、使脊與股屈、

屬臑膊筋第十二

二六 三稜筋、 缺盆與胛下、 合入膊中、

二七 烏喙筋、 烏喙尖、 臑中、 使肩起、

二八 胛頭筋、 胛骨上稜、 膊骨莖、

二九 胛下筋、 胛骨與脊合處、

三十 後蹄筋、 腰及脊椎、 上連膊骨、 使臑垂、

三一 大圓筋、 胛骨下、

三二 小圓筋、 從胛骨、 連膊骨頭、 使臑向後、

三三 胛足筋、 胛骨下稜、

三四 胸筋、 缺盆與胸骨肋骨、 連臑內、 使臑向胸、

屬臂筋第十三

三五 兩頭筋、 自胛骨兩分、合而直臂骨上、

三六 臑內筋、 向肘後三稜筋、 撓臂骨上、 使臂曲、

三七 臑外筋、 膊內側、

三八 肘尖長筋、 胛骨上、 共屬撓臂節、使臂張、

三百六十九

三五 肘尖短筋、膊外側、

三六 前轉圓筋、肘內側、

三七 前轉方筋、肘後、

三八 後轉長筋、膊內側、

三九 後轉短筋、撓臂上、

屬二腕及五指一筋第十四

四〇 掌筋、連レ掌、

四一 撓臂內筋、肘內節、從二小指一 使二腕屈一

四二 直臂內筋、自レ腕從二大指一

四三 撓臂外筋、肘外節、連レ腕、 使二手背一翻張上

四四 直臂外筋、

四五 高筋、肘內節、四指第二節、

四六 深筋、撓臂上、四指第三節、 使二四指一屈上

四七 四虵蟲筋、淺筋之原、四指本節、

四八 大伸筋、膊外廉下、上二四指端一 使二四指一開上

四九 內外六筋、掌中諸骨、從二四指本節一 使二四指一集上

五〇 屈大指筋、直臂內廉、大指內端、 屈二大指一

五一 伸大指筋、撓臂外廉、大指外端、 伸二大指一

五二 大指外轉筋、自レ腕向下一 大指第二節、 使二大指一向二外側一

五三 大指內轉筋、自レ腕向下一 從二大指一 使二大指一向二內側一

五四 握大指筋、腕中、大指本節、 使二大指一向二中四指上一

五五 示指外轉筋、撓臂中外廉、示指第二節、 使二小指一伸上

五六 伸小指筋、從二諸指筋一 連二小指一 使二小指一伸上

屬レ股筋第十五

五七 腰筋、腰第四椎、髀內端上、 使二髀屈一

五八 腸骨筋、腸骨內、相從前行、

五九 大尻筋、膠骨與二腸骨一 連二髀骨中一

六〇 小尻筋、髀內鍋骨、相從前行、 使二股與レ腹平上

六一 中尻筋、腸骨邊端、髀外端、

六二 方筋、髀內、髀頭之中、 使二股開一

六三 三襲筋、膠骨與二腸骨一 添二髀外端一 使二股合一

六四 寬筋、橫骨上、髀內端下、

六五 三頭筋、橫骨與二腸骨一 連二髀骨高低處一

六六 內塞筋、向二橫骨內竅一 共入二髀外端一 使二股轉一

七一 外塞筋、 横骨外、 共入髓外端、使股轉、

屬脛筋第十六

七二 兩頭筋、 跨與股、 骱後、
七三 半膜筋、 跨、 骱內側、
七四 半神經筋、 從前筋、 膕中、
七五 狹筋、 向横骨、 膝蓋下、
（七二―七五） 使膝折、
七六 直筋、 腸骨前邊、
七七 脛上筋、 絡股前廉、
七八 大內筋、 股內廉、
七九 大外筋、 股外廉、
（七六―七九） 連膝蓋上、 使脛伸、
八〇 切筋、 腸骨上、 脛內廉、 使脛向內、
八一 闊包筋、 髀外端、 包股及膝、
八二 膝蓋筋、 股外廉下、 徑膝蓋下連脛、
（八一―八二） 使脛向外、

屬足腑及五指筋第十七

八三 脛前筋、 脛上、 足腑內側、
八四 外骱前筋、 外骱前廉、 足腑外側、
（八三―八四） 使足腑反、
八五 腓筋、 髀骨下端、 連跟之亞機里私、 使足腑伸、
八六 蹶筋、 自膝下向骱、纏蹶、 使足腑伸、
八七 足心筋、 髀後廉膕中、 連如舟骨、 使足腑向內、
八八 骱後筋、 自其彎度間、連足腑外、 使足腑向外、
八九 腓後筋、 腓骨上、 連四指第二節後、
九〇 高筋、 添跟內、 連四指第三節後、
九一 淺筋、 骱後、 連四指本節後、
九二 四蚘蟲筋、 淺筋之原、 連小指端後、
（八九―九二） 屈四指、
九三 長伸筋、 骱前廉上、
九四 短伸筋、 跟骨前、
（九三―九四） 連四指前端、 使四指伸、
九五 內外八筋、 自足腑傍、 並四指本節、 使四指聚、
九六 開大指筋、 自跟內、 連大指內側、 使大指開、
九七 伸大指筋、 腓之中、 大指前廉、 使大指伸、
九八 屈大指筋、 腓後、 大指第一節、 使大指屈、
九九 開小指筋、 跟外側、 徑諸節側、 使小指開、

其他、諸篇有所屬者、
懸壅之筋、說于第七篇、
眼、瞼及眉之筋、說于第九篇、

舌及舌骨之筋、說二于第十二篇一、

喉頭之筋、說二于第十四篇一、

咽及直腸之筋、說二于第二十篇一、

陰器之筋、說二于第二十六篇一、

又其筋細小而不レ可レ圖者、圖上略レ之、然古人所二發明一擧二之於左一、

飲兒沙縷法曰、屬二耳內一筋、槌骨有二三筋一、鐙骨有二一筋一、共循二鼓膜一、使二其得一レ所レ宜、

孤烏百爾曰、屬レ唇筋、從二唇上一起、終二唇下一、是主レ使上下唇一起且斂上、

又曰、頭莖有二五對筋一、在二椎之間一、名二印的爾須毘那禮私一、橫者名二印的爾都蘭須黑爾沙禮私一句、共屬二頭莖一、主レ使二其張一、

苛爾靴員曰、肋上有二十二對筋一、其短者名二須百爾孤須太禮私武禮黑私一、其長者有二三四對一、名二須百爾孤須太禮私狠乞一、是主佐二胸筋一使胸張、又其解體書曰、肋下有レ筋、名二印付羅孤私太禮私一句、是主レ使二胸屈一、

計勢兒電及摩爾顏泥曰、骶骨有レ筋、自二髀骨高處一起、前會二骶骨一、是主レ使二其內彎一、

苛意私的爾解體書曰、開二示指一筋、自二掌中第一骨一起、至二示指本節一、是主開二示指一向大指、

又曰、開二小指一筋、在二小指本節之外側一、主レ使小指向レ外、

又曰、足大指有二二筋一、一者外二開大指一、一者橫搖レ之也、

杉田玄白著

安永三年甲午仲秋

東武書林　室町二町目　須原屋市兵衛梓

解體新書卷之四終

解體圖

形體名目篇圖

背

向

骨節分類篇圖

格致篇圖

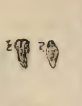
此篇論革當格致者

骨節篇圖

此圖宜與分頭篇圖照視

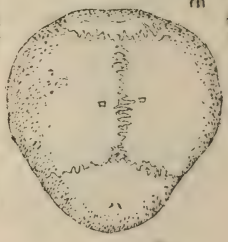
頭全骨側面

齒牙



舌骨仰伏

顳骨



分聽骨

聽骨連鎖

仰頭骨

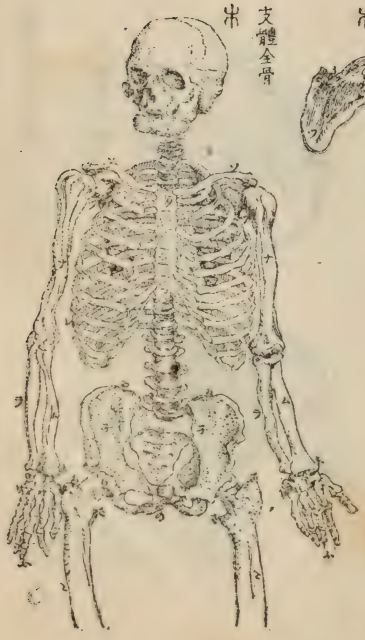
頭骨中斷見其裡

解體圖

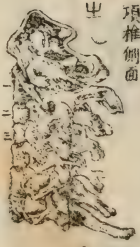
分椎骨

脾骨

支體全骨



項椎側面



項椎背面

脊椎全形

掌指骨

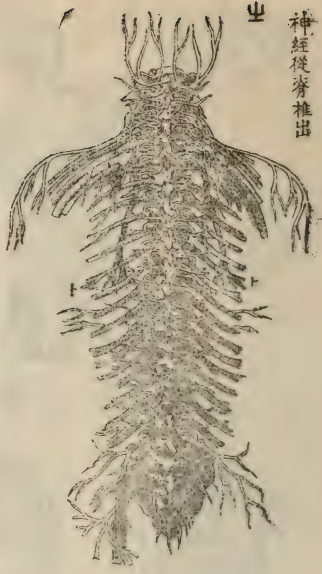
鎖骨

腰骨

皮毛篇圖

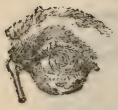
神經篇圖

唇口篇圖


神經從脊椎出

眼目篇圖

示眼胞筋


示淚管及機里甫

示諸目系

眼球全形

剖眼見血道

剖眼見諸皮

耳篇圖

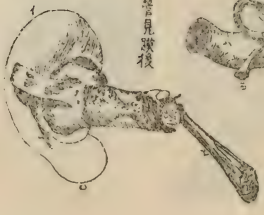
外表之全形

皮膚之全形

顳骨岩後面

顳骨岩後面

斷諸管之其次

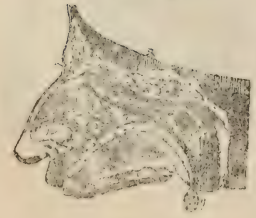

出腦管見蝶枝

鼻篇圖

前面

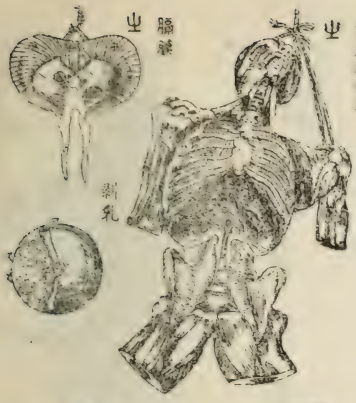
側面

蝶骨洞

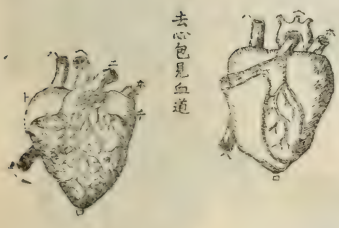

剖見篩骨

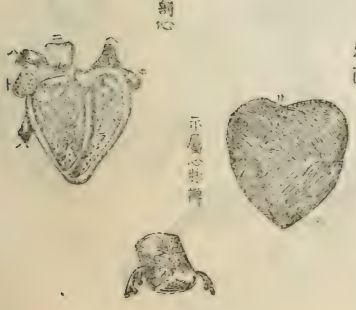
舌篇圖

膈膜篇圖



心篇圖

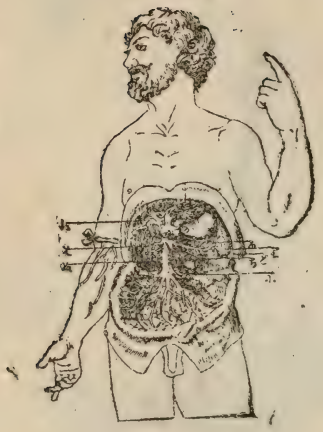




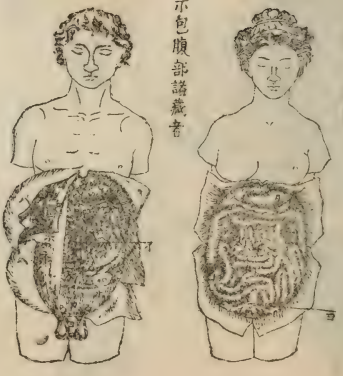
肺篇圖

動脈血脈篇圖

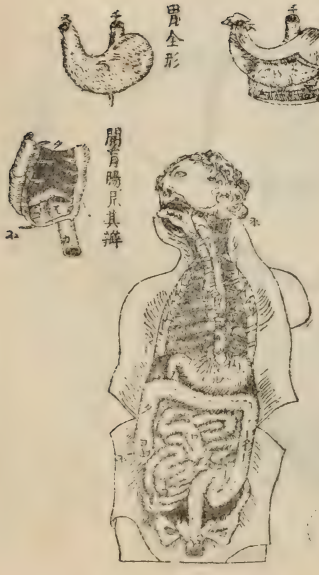
門脈篇圖



腹篇圖



腸胃篇圖

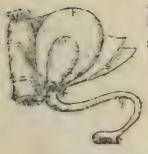


下膈膜篇圖

大機里腸 脾 篇圖

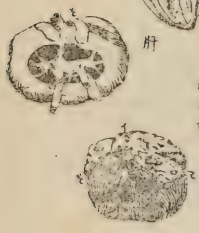
肝膽篇圖

腎膀胱篇圖

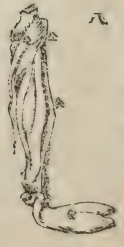


陰器篇圖

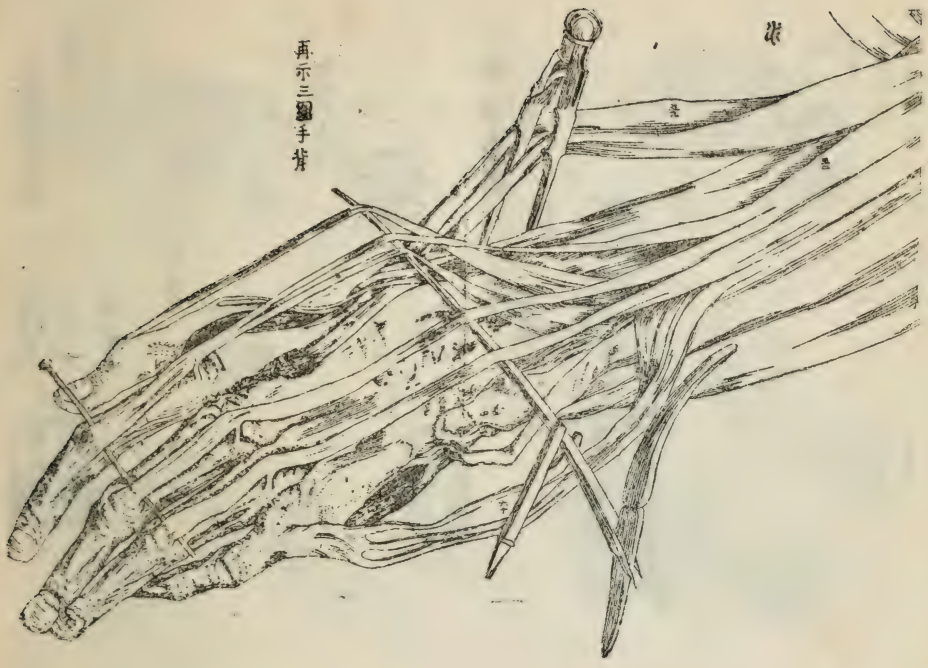
胎孕篇圖



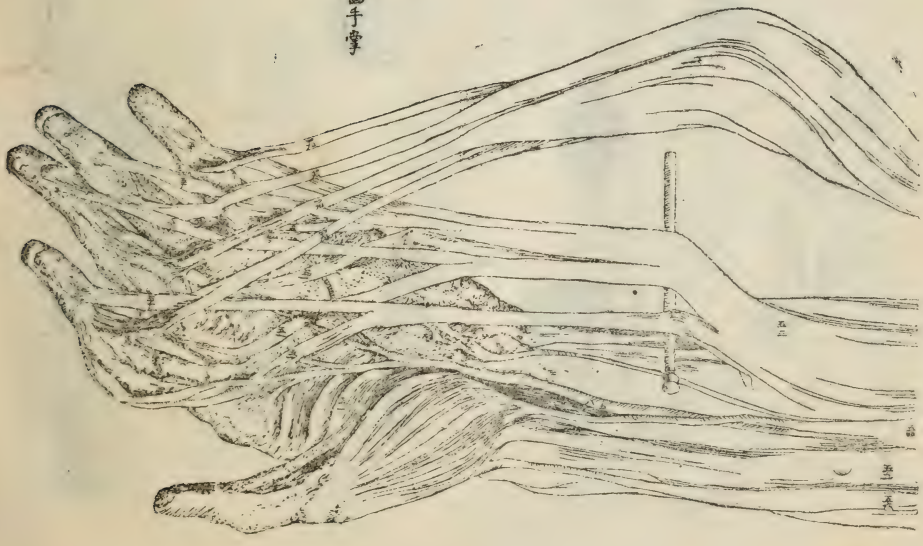
筋篇圖



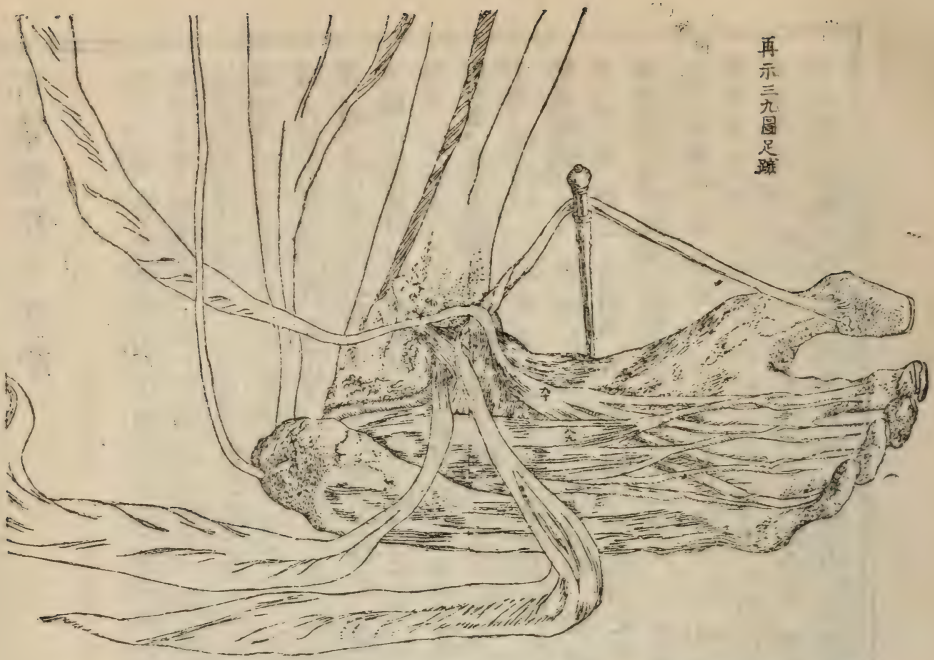
再示三圖手背



再示二圖手掌



再示三九圖足蹠



再示二圖足背

我友人杉田玄白所譯之解體新書成矣、令予寫之圖焉、夫紅毛之畫也至矣哉、如レ余不佞者非二敢所一レ企及一、雖レ然又云、不レ可レ圖怨及二朋友一、嗚呼與レ買二怨于同袍一寧流二臭於千載一邪、四方君子幸恕レ之、

東羽秋田藩　小田野直武　印　印

解體圖終

和蘭醫事問答序

夫孝之難、非下吾能竭レ力、居則致二其敬一、養則致二其樂一、朝省夕定、夏清冬溫、祿々乎承二順於膝下一、俾二宗族稱レ孝焉、鄉黨不レ聞二其父母昆弟之言一焉之難上也、又非二風樹之感、枯魚之悲、失二諸朝陽一、收二諸桑榆一、顏色之戚、自致之情、所レ爲下他者無二令レ士親レ雪、若二以レ美然一者、得レ之以爲レ悅之難天也、又非下春秋之祭祀、歲時之享獻、怵惕悽愴、盡二其愛敬一、念二其居處一、色不レ忘二乎目一、聲不レ忘二乎耳一、心志嗜欲、未二嘗有レ忘二乎方寸之中一之難上也、凡孝之難在下能繼二其志一而成中其業上而已、友人士業、業已以二父之命一遲々去二其國一、聿來爲レ曰螟二蛉子於東都鼇齋翁一、雖レ欲二居敬養樂、定省溫清、致二諸膝下一、不レ可レ得已、已而爲レ不レ孝、則已矣、風樹之感、枯魚之悲、先時既盡二焉於曠直一、有二父之命在一焉、豈復得レ收二諸桑榆一哉、若必曰下不レ得不レ可二以爲レ悅、則亦已矣哉、乃至レ若五夫春秋之祭祀、歲時之享獻、其所レ以薦三至誠與二吉蠲一、則有二受レ我而厚焉者一、父之命也、惡在二乎其視之恝然一、不レ於二其易一、乃於二其難一、不レ施二諸彼一、乃施二諸此一、士業其孝矣哉、乃翁之旦々而祝之、類我之孚、穀似之微、乃亡レ論二其箕裘之有レ素、未レ幾突而化矣、併二其心志嗜欲一、惟肖矣、可レ不レ謂三能繼二其志一哉、近者取二兩大人創意所レ存往復之書一、刻二諸家塾一、以圖二不朽一、可レ不レ謂三能成二其業一哉、卽令下士業苟從二父之命一、靡レ不レ有レ初不レ能レ移二成諸斯一、則鮮二克有レ終二其孝一矣、卽所三以孝二乎所生一、其孝二乎所生一、卽所三以孝二乎乃翁一、孝難、不二其然一乎、不二啻孝難一、亦處レ孝之難也、士業能成二其難一矣、今也詎二桑梓之變一、適一祀矣、士業則捧二斯刻一、以告二其神一、神豈不レ歆下饗其果能繼二其志一而成二其業一、孝德之馨、不中啻黍稷之芬上哉、夫然後乃今翁之喜、亦可レ知也、若夫書中所二闡明一、及校刊之勤、則諸君之揄揚具焉、事復何言、於二其需レ序、特論二其難事一爾、

寬政甲寅之秋

東都　槐園宇撰　印　印

余少小從二清菴建部翁一遊、翁居常嘆曰、我瘍醫之術、自レ古及レ今、和漢無レ有二至者一、而本邦近世以レ是名家者、其傳大率自二崎陽象胥一、其爲レ說也、拾二和蘭人之唾餘一、補二以漢醫之論說一、所謂續レ貂以二狗尾一者、亦奚足レ講哉、不レ若下親學二和蘭之言一以譯中其書上、則尚有下得二其眞一者上乎、吾惡得二其人一與レ之從レ事、而吾老矣、恐不レ能レ償二其志一矣、曩塾生衣關伯龍游二學東都一、中間歸省其親一、迺言都下有下講二和蘭醫學一者上、翁廼錄二疑問數條一、附二諸伯龍一、伯龍還レ都、遍質二之乎諸名家一、而其說類レ如二尋レ虛捕レ景、漫然其髣髴之不レ得也、爾後三閱歲、伯龍再歸省、告以下有二若狹醫官鼇齋杉田先生者一、首中唱和蘭書翻譯之業上也、翁蹶然起レ座曰、有レ是哉、時乎昇平二百年、文命敷二于四海一、輦轂之下、豈無二嶷起之士一乎、復錄二前問一授二伯龍一、伯龍還而叩二諸鼇齋先生一、先生覽レ之、喟然嘆曰、四海比肩、千載旦莫、志之相符一何如レ此也、吾當二我世一而得二此人一、則吾之鍾子期哉、遂爲闡二明其義一、裁レ答復レ之、寔安永癸巳歲也、翁得レ之也、喜而欲レ狂、不二啻拱璧一、反復不レ釋レ手者數月、舊痾殆癒、爾來郵書往來、率無二虛月一焉、然尚未二舍然一欲二千里命一レ駕親自把レ臂問難切劘一焉、以二老疾一故、弗レ得レ果、因使下令子亮策氏及余 茂質一行束中修於其門上、乃得下共留二于塾中一、與聞中其說上、嗚乎和蘭人之來二貢於我邦一、百二餘年于今一、其際稱二瘍醫一者何限、而恬然不二之省一者、果何心哉、今也翁而疑レ之、先生而明レ之、其人則千里、其意則一契、豈可レ不レ謂二百世之嘉會一、千載之奇遇一矣哉、蓋文運所レ蒸、天生二斯人一、假二之良緣一、而使レ木二鐸於天下一焉、而吾儕小子得下親二炙二先生一而與中此盛事上也、何幸如レ之、吁嗟此舉也、和漢千古所レ未二曾有一、而今而後我醫之道、始披二雲霧一覩二白日一者、豈翅瘍醫云乎、推二其所レ由、二先生之書爲二之階一也、因與二同社阪其馨等一、輯二錄其往復書札一、以爲二卷、問者與二今嗣田士業一、再更校訂、名曰二和蘭醫事問答一、不三敢祕二于帳中一、授二諸剞劂一、以公二于世一、若有二豪傑之士一、由レ是興起者、此道之行可二跂而俟一也、則此書雖二一小冊子一哉、其猶下泰山之雲膚寸而合、不二崇朝一而雨中於天下上邪、生民之被二其澤一者、其可二勝言一乎、乃二先生之所下以答二天寵靈一而補中聖化之萬一上者、其昉二於此役一歟、吾儕小子豈可レ不三戮レ力而從二事於斯一哉、

寛政七年乙卯春三月八日

東奥　大槻茂質謹撰 印 印

和蘭醫事問答

附言

一、此書は、建部、杉田二先生往復の書簡にして、當時門人塾中に輯錄し、名けて蘭學問答或は瘍醫問答と稱す、余顧ふに、此書の論說、原と和蘭瘍科の問難に端を起すといへども、然ども通編の大意、醫流の宗源に係れり、故に今改め題して、和蘭醫事問答と云、

一、俗牘固より旁點を加ふべきに非ず、然ども門下の幼蒙初學の爲に、問此を施すのみ、識者に在ては則爲二蛇足一矣、

一、和蘭語上下に混同せん事を恐る、故に「」如レ此の勾畫を設く、◎句畫省略

一、此書冊をなして後ち、門人及び書肆屢請ふて木に上せんとす、然ども二先生敢てこれを許さず、而も笑て曰、瑣々たる小言豈何ぞ不朽とするに足んやと、無レ幾建部先生老て奥の地に歿す、杉田先生の業は、日々月々に隆盛にして、從游之徒如レ雲、千里負レ笈來集り、社盟に與る者日一日より甚し、先進の塾長、必ず先づ此書を後進の徒弟に示し、其れをして斯業の來由を知らしむ、或は先生に此書ある事を傳聞し來り、請もの少なからず、彼此傳播轉借し、雷に謄寫に勞するのみにあらず、紙葉散逸、原本を失ふ事數回に及べり、且つ傳寫の際謬誤も亦少しとせず、故に余憂之こと久し、因て屢々上レ梓ことを請ふ、然ども先生許さず、其言もまた如レ前、余頃ろ竊に此れを家兄清菴に謀る、兄姓は建部、名は由水、字亮策、父祖の號を襲て清菴と稱す、奥一關に住す、兄固より其宿意あるを以て、深く此舉を欣躍す、因て相俱に力を戮せ、考訂して强て此を剞劂に附し、以て家塾に收むと云、

寛政乙卯夏六月

杉田勤士業識

和蘭醫事問答卷之上

清庵建部先生問書

阿蘭陀人年々日本へ來るに、外科と云は見ゆれども、內科と云は見えず、阿蘭陀には、內科の醫者はなきことなりや、

阿蘭陀といへども、風寒暑濕、産前後、婦人小兒の病なき事は有まじ、こと〴〵く膏藥、油藥の類ばかりにては、療治ならぬ筈なり、然れば內科なくてはならぬことなるに、日本にて阿蘭陀流と稱する者、皆膏藥、油藥の類ばかりにて、腫物一と通りの療治のみする事不審なり、長崎奉行へ從て往く館持の八藏、挾箱の六助も、一ケ年彼地に居て歸れば、外科になりて八安、六齋などゝ名を付き、阿蘭陀直傳と稱するは、必得がたきこと也、長崎へ往たりとも、阿蘭陀醫の弟子になり、療治をも見習、彼國の醫書をも習はずには成べからず、但し長崎へさへ往けばなる事なりや、

阿蘭陀本草の書有ことは聞及たれ共、僻邑にては見ることならず、右の書を見れば、草木の氣味、功能とも

に、本草綱目などのやうに知るゝ事なりや、

阿蘭陀醫書も多く渡りたるや、

右之四箇條、再遊之上諸名家へ御質問、委く書付御申越され候樣致度候、此外阿蘭陀醫學之事に付ては、年來不審之事有レ之候、扨久々にての面談故、珍しさに喘しも前後錯雜いたし候、若や失念も可レ有レ之、且老廢之身の上、再會も期し難く覺え候間、兼て物語致度と存候事共取集、縷々筆に任せ、左に書綴申候、

今日本にて、阿蘭陀外科傳書とて、八卷書、十二卷書、新傳の六卷書などゝ名づけ、色々樣々のもの夥敷有り、外科者流尊て家祕とすれども、阿蘭陀醫之著述にあらず、通詞を賴て色々の事を聞書にしたるものと見ゆる也、何ほどの明醫より聞ても、元來醫事を知ざる通詞の口づから傳へたる由ゆへ、第一日本と阿蘭陀人との稟賦の不同なるをも不レ知、其土地の寒暖の違ひ、衣食の異なる事をも不レ辨、滅汰無性に聞たる事なれば、阿蘭陀醫も己が用ひなれたる事計を、口に任せて言しを、筆まめに書たるが、八卷書、十二卷書などゝいふ傳書となりたるものなるべし、去によつて

何の書にも同じ事のみ多し、それを本にして、唐の醫書の外科の部から抜集め、病論を集合したるものと見ゆる也、正眞の阿蘭陀流といふものにはあらざるべし、

阿蘭陀の文字は、日本のいろは同然に音計にて、字義は無と見ゆれば、たとひ阿蘭陀醫書を能よみても、詞の義理と彼地の風俗、事體を不レ知ば、通ずべからず、言葉に雅言、俗語も有べし、時々のはやり詞も有るべし、草木の名も、國々村里の稱する所違有べし、病名も醫者の稱する所と民間の呼處と、古今稱呼の違有等也、日本の阿蘭陀流外科其沙汰なく、各家傳と稱し、吟味せざる事不審也、愚老阿蘭陀傳書といふもの十四五部取集め見たるに、藥名いろ〳〵違ひ有、譬ば白蠟をヘツキワス、一にベツテワス、一にトウルハンアル、乳香をトウセス、一にトウリス、一にヲリハヌン、一にレシイ、一にウイロク、一にマステキス、一にステラスカラメイタ、如レ此白蠟、乳香二藥の名、數多あるを以て考れば、異名數多有り、國々村里の方言、古今稱呼の違、雅名、俗稱も有べし、外科者流傳書を祕し他へ不レ出誤をも不レ正、家傳と號し、博く吟味せざる故、何れ是、何れ非なるや知べからず、元來阿蘭陀の醫書といふものを傳授せず、膏藥、油藥計を習ひて、それで一流を建立したる故なるべし、阿蘭陀の醫書渡りても、彼邦の國字、言語を知らざれば用に立ざるべし、唐にて鳩摩羅什が佛經を翻譯したるごとく、日本にも學識のある人出て、阿蘭陀の醫書を翻譯して漢字にしたらば、正眞の阿蘭陀流が出來、唐の書をからず外科の家立ち、その外婦人小兒科抔の妙術も出べし、其正據は、天正年中毛利弟八といふ人南蠻へ渡り、彼地に十七箇年居り、火術鐵砲の妙法を傳へ、歸朝の後櫟木民部と改名し、其流を櫟木流といひ、種々の妙術名譽をあらはし、後加州に仕官し、其子櫟木又兵衛と家相續すと聞り、火術鐵砲の極祕傳は、弟子井上源次郎といふ人傳來して、仙臺に仕ふ、其流法は同藩に殘り、本多吉左衛門といふ人傳て、無二比類一妙術を極む、世に放火といふは、根元此火術より出たるよし、又それより以前の事にや、年代はしらず、中條帶刀といふ人、是も南蠻へ渡り、婦人科醫術を傳へ來り、奇効妙驗有し由、其醫術の法、是も仙臺に殘り、中目道味といふが家に傳り、兩人共に

日本一家妙術の祖となりと聞傳ふ、兩流共に唐の書をからず一家を立たるなり、阿蘭陀流の外科計は、阿蘭陀名乘はすれども、内々を見れば、皆唐の書から抜出して集合傳會したるは、慨嘆すべきの至なり、夫故内科の下役の様になり、内科の先へ立事ならず、獨道を行れぬ様に成たるは、殘念至極なる事也、唐にては古來より瘍醫、疾醫と分ち、明の陳實功、清の祁坤が輩、各撰著有りて獨歩のありさま、書面の通り也、既に古人の語にも、内之症或不レ及二其外一、外之症則必根二于其内一也と有りて、膏藥、油藥計り外より貼ては埒明ざる事あり、夫故内藥を用ひさすれば、内科は腫物の寒熱、虚實を見知らぬ故、外科より相談を仕懸ねばならず、それも惡意地なる内科は、外科の言事を不レ用、知らぬ事に我意を張り、病人を誤る事多し、不レ得レ已外科内外をすれば、利を射るために内外を兼てするとて、又惡性な者共が誹謗するを聞ば、凡夫の淺猿しさは嗔恚のたねとなり、自然に陰德を破る事也と恐ひてせず、外科一家にてせねば、能事はならぬといふ理は知ながら、今日迄解魔法師や賣主坊主同前にて、神にもあらず佛にもあらず、天台とも見えず眞言にもなく、御幣を握りて眞言を呪し、三衣を着して中臣祓を唱へ、半上落下の渡世業にて、藥を賣り、術を鬻ぎ、一生を暮したるは殘念至極なり、淨土、法華の道心坊さへ宗旨があるに、いかに渡世なればとて、法度の害にて何の宗旨もなく人をまごはし、碩學知識の高僧に、賣主坊主とて見侮るゝを、俗人もちと心得たる人は、甚下輩なる者と思ふなり、今の外科も右の體たらく也、婦人、小兒、眼科、口科各一家をなし、内科の指引を得ず獨立するに、外科計獨道を行れぬは、口惜き事ならずや、畢竟彼の八安、六齋なんどいふ鎗持の俄成の俗外科抔が三階松、三星同然に、膏藥、油藥計覺て、腫物の寒熱、虚實を分別せず、滅汰無性に膏藥を貼り廻し、一箇年長崎にゐて、阿蘭陀人の形勢、船の様子抔遠見したを、未醬に長崎咄を賣て、直傳じやといふて紛らかし、療治して居る内に、仕合能ければ諸侯方へ仕官をもすれども、元來無學故、内科の尻へ附て廻りたるが、自然に内科にまはさるゝ様に成たるなるべし、愚老壯年の頃より此を憂れども、阿蘭陀醫書を見たる事はなし、縱令見たりとても、翻譯ならでは通ずべからず、然ば一向阿蘭陀流を止にして、唐流を

建立したきものと思ひぬれども、自レ我作レ古ほどの器量はなし、鬱々として日月を送りぬ、因て嫡子三省に此事を語り聞せ、汝何とぞ江戸表にて高識の人を尋、此事を謀れと命じけるが、短命にて先だつて死す、愚老は最早齢傾き、氣力おとろへ、日用の事さへ物忘れする様也、殘る子供等は弱年なり、如何ともすべき様なし、弟子どもにも、我死する後なりとも、何卒此志を繼ぎ一家をなせと教るなり、江戸表には廣き事なれば、先達て此道を建立したる人あるか、又阿蘭陀醫書を翻譯したる人あるべし、若左様の書あらば、早速見たきもの也、かやうの大業は、都會の地にて豪傑の人起り、唱出さゞれば成就せぬ事なり、阿蘭陀船日本へ來りし始りは、いつの頃なるや年代はしらざれども、二百年前後にてもや有ん、夫より今迄の間に、阿蘭陀の醫書を翻譯する程の人なき事はあるまじ、然ば今頃は翻譯の書あるかも知らず、邊鄙の地に居ては、知れがたく無念なる事なり、扨又阿蘭陀の船には、人數騎敷乘來由なれども、船頭より水主楫取の類、商人共なるべし、夫に雇れ、船中一ト通りの療治をして渡世する醫者に、上手名人は無き筈なり、且世の諺にも、馬奴船脚とて、至て下劣なる者にして置なれば、阿蘭陀とても貴人公子にてはなき筈也、それに從てあるく者なれば、彼地にてはやらざる下手醫者なるべし、それが持參したる膏藥、油藥の功能を、口任せにいふたを聞書にして、阿蘭陀傳書と號し、趙璧隋珠のごとくに祕して、金匱玉函に藏し置は、文盲至極無念の次第ならずや、第一に、貴人公子搢紳の稟受の薄きと、農夫野人の稟賦の厚きと、療治の違有筈なるに、藥方計習ひたる事なれば、療治の術を不レ知して、滅汰無性に膏藥を貼也、第二には、婦人、小兒の治方に違有筈なり、是迄愚老が見たる阿蘭陀傳書ごもに、其分けを書たるを不レ見、第三には、眼科、口科の事不レ委、少し計書たるもおほくは唐流なり、其外一々に言がたし、委敷阿蘭陀傳書、江戸、京には有べけれど、田舍には無し、故に愚老は不信仰になる也、天正以前の、毛利弟八、中條帶刀がごときの大器量の醫者有て、蠻國へ渡り妙術を傳へ來りなば、日本の重寶となる事も有べかりしに、耶蘇宗の禍より、御制禁にて成らざるなり、嚴命有りて阿蘭陀の醫者を被二召呼一、日本の學力あらん人に被二仰付一、彼地の醫書の翻譯出來

たらば、正眞の阿蘭陀流も成就すべけれ共、今は是もならぬ事にやあらん、不レ及二是非一唐流外科を建立するより外の事なし、其内治を主にしたる唐流も、邊鄙にてすれば、利を得る爲にするとて、例の惡性者が誹議する故是もならず、一生解魔法師同然にて朽果るなるべし、江戸へも二十五六年出ざれば、今の風は如何様なるかしらず、知音の人々は皆泉客となりぬ、とひもとむべき處もなし、せめて二十年前に此了簡が付き、彼地にて廣く吟味を盡しなば、阿蘭陀流は出來ず共、唐流外科なり共建立する事成べきに、日暮れ途遠し、如何ともせんかたなし、耳目は遠く、行歩は不自由なり、何方へ可レ往様もなく、殘念いふ計なし、弱年の子供等、成長の後江戸へ出しなば、此物語の趣を以て、愚老が志を繼ぎ、勤學出精候様に、萬事伊藤松臺へ御申合、宜様敎導頼入存候、色々取集め長き咄に候故、失念なき様に存、遺托の心にて、愚老が惡筆をも認候處、落字多候間、書直させ申候、明日死たりとも、此趣にて御世話有レ之候へば遺恨なく候、依て遺言も同様に存、印章いたし進候、以上、

明和七年閏六月十八日

奥州一關　建部清庵　印

鸛齋杉田先生答書

清菴建部先生、和蘭外科者流之儀、御不審逐一拜見仕、誠以奉二感心一候、天涯相隔、御一面識にも無二御座一候得共、實に吾黨之知己、千載之奇遇と奉レ存候故、存候趣應二御不審一左に相認申候、

和蘭人年々日本へ來候條、

外科といふは見ゆれど、內科と云ふは見えずとの御不審、御尤に奉レ存候、是は其初め船の入り來りし時、功者なる外科來りて、種々奇術を施せしを、時の通詞これを見習、外科をはじめたるが根元となり、夫より日本の俗、和蘭醫を外治のみいたし候事と心得候にやと被レ存候、參候醫多くは外科專業の人にて候得ども、內科を兼帶いたし參申候、去ながら折々內科專門の人參り候事も承り申候、內科の事をヘネースヘールと、外科の事をヘールメースステルと申候、

和蘭といへども風寒暑濕云々之條、

御不審御尤に奉レ存候、前條に辨候通、風寒暑濕并婦人小兒之病、皆膏藥、油藥計にても無レ之、內藥を專ら相用申候、彼國語にてインウエンジケヘネースミツ

テレンと申候、尤煎湯、丸散之外、種々の製藥方法、唐日本よりは夥く御座候、御望に御座候者、逐て書付入二御覽一可二申上一、大體治療仕方、唐にて申汗吐下三法と相聞へ申候、是をデリーヲーペンデミッテレンと申候、三等開塞法と申事に御座候、其内下劑を用候所へ、スポイトと申水銃器にて、肛門より藥水を入候法御座候、其術をキリステルと申候、是唐にていたし候蜜導法に似候得共、其法甚簡便にて、其功遙に勝り申候、箇樣の類奇法異術、唐日本とは違候事多御座候、且鎗持の八藏、挾箱の六助が類、長崎へ行、歸候て阿蘭陀外科と稱候類、迚も藥貰同樣の者、吾輩の論說に與候者には無二御座一候、

和蘭本草之條、

是はド、ニユースと申人著候、コロイトブックと申大成の書御座候、幷にアブラハムムユンチンクと申人著候アールドゲウワツセン、其外ウエルンマンと申人集候本草に、彩色の寫眞圖之書御座候、何れも土產、釋名、氣味、功能等、委き說有レ之候、又禽獸、魚介、蟲を說き申候書に、ヨンストンスと申人著候大部有レ之候、金石を說申候書は、スエイステマタと申もの御座候、右諸書所說を讀候に、假令ば蟲魚の類にては、其藏腑の形狀異同までも辨有レ之候、尤自國の產物のみならず、通商いたし候程の四方萬國の產物迄も、委く集め有レ之、其說の精密成事、本草綱目抔の及候者には無二御座一候、

醫書多渡候哉之御不審、

內景を說候書には、

○コルムス○ブランカールツ○カスパリユス○コイテル○バルヘルン○ハルヘイン（何れも人の名、）

右の諸士著候類、是迄見當り候書數十部、

治療の書には、

○マタローストロースト（內外醫書、）○ボルセン（內科の書、）○ブカン（上に同、）

○アンブルシスパーレ（醫家に係り候事集成の書なり、）○アポテーキ（內外方藥の書、）

○ウヲルトシカツトカームル（內外醫方法集成の書、）○シヨメールホイスホウデレーキ（右に同、）○ヘーストル（內外醫書、）二通○ホウチユルソン（外科書、）

○ワアペンホイス（右に同、）

右之類醫家に與り候書計も夥敷御座候、悉外題記不

レ申候、是又御望に候者、追て書付入二御覽一可レ申候、
日本にて和蘭外科傳書數多有レ之云々之條、
御不審御尤に奉レ存候、如二御不審一皆和蘭方之膏藥、油藥に、唐の外科書の論說を加へ、著述致候者と相見へ申候、漸楢林流にて取扱候金瘡之書、近來京師之伊良子氏、外科訓蒙圖彙と外題し、板本に出し申候者、是右に申候アンブルシスバーレと申書の金瘡の部計、少々和解いたし候ものに御座候、乍レ去其內に、又例の作者の用覺し事書き加へ申候、全く和蘭書和解と難レ申候、然共先箇程位和蘭之事通候書、是迄見當不レ申候、然し今楢林流と唱申候人の療治幷仕掛の書と申候類、世間並の和蘭流にて御座候、此類皆一家一家の書と申候得者、宜くも候はんなれど、御說之通正眞之和蘭流とは申がたきものかと奉レ存候、
和蘭文字は日本のいろは同然の條、
御不審之通、和蘭國字は日本のいろはの通、音計にて一字の義は無レ之候、其文字二十六、二二三之數字九ツ合て、總數三十五有レ之候、書體はメルク、ドリユク、テレッキ抔迚、數體御座候得ども、總數に違無二御座一候、扨文字を並べ、一語を認候事をスペルドと申候、日本の假名づかひと同じ事にて御座候、文字を覺候ても言葉書故、言葉に通じ不レ申ば分り申間敷の御不審、御尤に御座候、是者先和蘭譯家に從ひ、日用の說話を覺へ、或は是を書習讀習、扨和蘭書に字彙の如き書有レ之候、マーリン、ハルマ、ハンノット、ロケース抔と申人の著し申候ウヲールデンブックと申書多御座候、是によりて一語づゝ工夫をめぐらし、筆を盡して曉解し、年月を重候得ば、自然と言葉數を覺へ、段々讀馴れ候得ば、風俗事體迄も相知申候、扨其書は、何の爲に澤山有レ之哉と、御不審も可レ有二御座一候、彼地方の風俗にて、諸國の言葉迄も覺へ、其國々の術藝をも學得候爲に、異邦の僻に和蘭語を註釋し、和蘭語には異邦の語にて註し候書にて、二通りづゝ御座候、其註釋を兼て譯家に習候言葉にて讀合考合候得者、次第々々に相分申候、又言葉に雅俗幷方言等も可レ有との御不審、御尤奉レ存候、これは天經或問等の書にも有レ之通、總世界を四ツに分ち、一を亞齊亞、二を亞弗利加、三を歐羅巴、四を亞墨利加と申候、其亞齊亞に屬候日本、唐、朝鮮、琉球等、言葉は各別に候得共、文は同文なり、漢文に書候得ば、此等の國々は通申候、

其ごとく和蘭、拂郎察等の屬候歐羅巴洲中を通候言葉を羅甸と申候、是彼方の雅言の類也、是はホールラテンウヲールデンブックと申候書にて穿鑿致し候得ば、相分り申候、此ラテインと申候は、彼諸國の語原にて候故、醫書などにも皆先ラテインにて本名を書き、直に其下へ國語にて其譯を致有レ之候、夫故雅俗共能分り申候、其外異邦の言葉入交候を集候書には、ウヲールドシカットと申もの御座候、是にて致二參考一候得ば、能分り申候、

是まで日本に傳來り候和蘭流外科書、藥名一樣に無レ之由、御不審御尤に奉レ存候、是も只今迄、和蘭流之外科和蘭學に文盲故、ラテインも國語も無二其分ち一、聞に任せて書たるもの故、一向其言葉分明に無二御座一候、其上日本の假名にて、何の氣もなく和蘭語を書候事故、轉音不レ少奉レ存候、日本の外は何れの國にても、二合三合半濁等之韻之言葉多御座候、日本にては、漸合拘、十鼈抔の類のみにて御座候、一體彼國の言葉は、大ひに違ひ候事故、いひ樣したゝめ方にて、犬猫も燒味醬も一ッに相成申候、譬へば燒酎の事を、和蘭語ブランドウェインと申候、簡樣にウエの二字を一ッに寄せて書候得ば、自然に音韻協申候、扨又薪の事をブランドホウト、又火事の事をブランドホイス、ブランドとは燒る事、ウエインとは酒の事、ホウトとは材の事、ホイスとは家の事、簡樣の趣にて推て、彼國の言葉の意味御照察可レ被レ成候、扨又是迄傳來候和蘭藥名、不分明に御座候と申は、譬ば世間にてズボートーと申候は、スートホウトの間違にて御座候、全體スートホウトは甘草の事、其煎熬して膏になしたるものを、ドロップスートホウトと申候、それを唱へ誤り、ズボートー抔傳來候類夥敷御座候、此類にて御推察可レ被レ成候、

當世にて和蘭外科と呼候醫者共、本來和蘭の醫書を不二傳授一、其聞書を傳書と稱し、己が家々に祕し、家傳と號して膏藥計貼廻し、不學文盲なるより、內醫の指圖計を受け、自然と手下の樣になり行候事、殘念に思召候旨、御尤至極に奉レ存候、私抔も年來御同志に御座候故、迚も和蘭學は出來がたき儀、唐流の外科と存、彼是唐の外科書をのぞき見申候處、何の書も見所少く、却て外よりの療治方は、今いふ和蘭外科者流の方、勝れ候樣に奉レ存候、全體上代同の頃は、醫の道正

く、疾醫瘍醫と相分り候處、世々の戰國を經、有レ志士は一國の主にも可レ成と心懸、醫者抔には成る人なく、柔弱者か多病の者が醫者に成り、詰る處は道家に混じ、內外醫道大に衰微し、別て外科はきたなき業故、猶更爲す人鮮く、內醫の片手わざに成り、唐の外科は絶候同然の事と奉レ存候、漸く宋元の頃より一家を唱へ、千金方、外臺祕要抔に取つきて、外科を建立したるもの故、內治計主にして、外よりのわざは下手に成候かと被レ存候、それのみならず唐人の癖として、滅多無性に名を增し、病門を分ち候故、療治の規矩立不レ申候樣に被レ存候、乍レ去內の事は、唐程精きはあるまじ、幸ひ日本へは和蘭の膏藥、油藥幷其術も少少は傳り候を主にいたし、家々の祕方覺候分を打明け、內は唐の書により、又日本の妙藥どもを一ツにして、夫を漢文にし、日本一流の外科建立可レ致と、弱年の頃より心懸、病門をなるだけ簡約にして、根太、腫物、吹出物といふ古き言葉の意にて部を分け、不レ及ながら唐人までも、日本流の外科爲レ致可レ申と著述を相企、草稿七八卷も出來仕候、第一卷之卷首之趣意、

瘡瘍之名極多矣、而癰疽居二十之七八一也、如二發レ脇發レ臀者一曰二脇癰、臀癰一、發レ腦發レ腕者曰二腦疽、腕疽一、千金方曰、癰疽發二十指一也、而發背其尤者也、瘍醫之業莫レ大レ焉、歷代名家、癰疽則分二發背一爲二一條一、而庸輩或惟以二發背者一、名二癰若疽一焉、等是生二一體一之瘡腫、而陰陽輕重之分也、何異而治レ之、孫一奎既先二於我一曰、五發疽通治、又陳實功獨言二癰疽發背之治一耳、蓋取下仲景立二方於傷寒一、而雜病皆準上焉、翼私淑而倣レ之、庶幾其道易簡、而使三從レ吾遊者一易レ知易レ行也、

集驗方曰、癰疽之名雖レ有二二十餘證一、而其要有レ二、陰陽而已、以下略レ之、

箇樣に仕、古人の語一言半句にても、心に徹候ばかり拔きあつめ、治方を付、病の變化に從ひ術も附申候、扨々五十年にして、四十九年の非を知るやら、二三年已前、不レ圖前條に申候、コルムスと申人著述候內景の書手に入、圖計を見申候處、臟腑の形、脊骨の數等、兼て意得居候と違御座候故、不審に存罷在候處、刑餘の屍を觀臟被レ致候人有レ之候間幸と存、其節致二同伴一參見申候得ば、臟腑骨節、漢人之所說大違に御座候

故、和蘭圖に合候得ば、誠に鏡にかけ候様に、寸分違無二御座一候、依レ之大憤悱仕、幸中津侯之侍醫前野良澤と申人内科にて、和蘭學に志有レ之候仁に御座候、此人は先年蒙二台命一、和蘭語通譯御學被レ成候青木崑陽先生御門人にて御座候故、御撰述之書御傳被レ成候に付、是によりて熟讀晴記被レ致、數年之後漸々和蘭言葉理解いたし、猶不審之處御座候由にて、長崎表へも罷越、譯家に從ひ是を正し、其後不二打捨置一和蘭醫學出精被レ致候に付、此人にしたがひ、又同藩中川淳庵と申者内科にて、殊に物産を好み申候、是又和蘭學に志有レ之候間、相共に右良澤を盟主にいたし、字引一冊持て六經を讀たる人ありと承及候故、其存念を學び、打寄致二吟味一候處、實に不レ味者心とやらにて、次第に相分、猶又着實に吟味いたし度、骨はこづか原抔に有レ之枯骨を尋ね、内景は死者生者の分ちも可レ有二御座一候、和蘭書にも有レ之候間、生ながら禽獸を剖見申候處、和蘭人所說益相分り申候、内は漢人精と存候所大違にて、却て甚疎く御座候、譬へば漢人の說、天に日月あり、人に兩目ありと、理は高遠に聞へ候得共、物を見る理は窮不レ申候、和蘭人の所說にては、眼といふもの初め水あり、其次に玉あり、又次に雞卵の白味の様成る水あり、其水に萬物の影うつる、初めの水より三段にうつり候事、千里鏡と同じ理と見へ申候、扨又舌には骨御座候、和蘭語トングヘーンと言ふ、直に見候所、相違無二御座一候、依レ之考候得ば、婦人の乳も肉塊也、舌も肉塊なるに、舌は自在にして乳は不自由なり、舌の自在なるは、内に骨ある故筋挈レ之、乳無レ骨故筋不レ能レ挈也、先づ箇様の類、其精こと三千年來所レ未レ說也、依レ之乍レ不レ及如二鳩摩羅什一以二簡見一致二翻譯一、解體新書と申書五册出來いたし候、いまだ校合相成不レ申候故、上木不レ申候、近々に出來可レ申候、其約圖致二出來一候間入二御覽一申候、是にて大筋通り御推察可レ被レ成候、扨唐にても上代は、委く見申候事と相見へ、今直に剖所にて考合候得ば、内經抔は餘程宜敷所相見へ申候、橫骨者、神氣所レ使、主レ發レ舌者也之類、彼是致二符合一候事共有レ之候、然に後世は疎漏の事のみにて、張景岳抔やう〳〵魚骨を以て脊骨を定め、橫骨抔にも自己の見にて註を下し、橫骨卽喉上軟骨也、下連二心肺一、故爲二神氣一所レ使上連二舌本一、主二舉二發舌機一、又十四經絡發揮及註證發

微之類に、皆項骨約有二三椎一といひ、又は鍼灸聚英に、膽經懸鐘穴、一名絕骨尋摸尖骨者、乃是絕骨と說り、今直に剖見るときは、項骨七ツ、絕骨は和蘭人所說のペイスと申、大筋の盡る所にて、骨は無レ之候、如レ此類擧て難レ數御座候、總體漢人之說、人々思々にて、滑伯仁、張景岳が脊骨の說の如く、一樣に無二御座一候、何れの國にても、人身之智愚賢不肖之差別なく、一體同じ樣に無レ之候はねば相濟不レ申候處、各自見を遣し、我先にと新奇の說を唱へ、何れ是何れ非なる哉、形體計も千古相定不レ申事、疑ふべきの儀と奉レ存候、是等を以て相考候得ば、漢人は肉の上から尋摸して、了簡にて定め候ものと相見へ申候、箇樣に本元の經脈骨度迄致二相違一候唐の醫書、其說其論不レ被レ信候、是迄唐の書精事と存、夫に付致二建立一かけ置候日本流外科、取建候事相止め、何卒和蘭正流の醫道建立仕度、急度存立候、先內景に醫道の根元故、右の書より飜譯相初め申候、猶又此上同志之もの申合、逐々致二手配一、一書づゝも致二飜譯一候つもりに御座候、前條に申候へーステル外科書、飜譯いたし可レ申と、近頃より筆を採り申候、其外醫方、藥物等も、段々と手を掛申度心願に御座候、乍レ去私儀當年四十一歲と申罷成、殊に近來眼病數度相煩、眼力も薄く相成候故、中々生涯には大業遂げ申候事無二覺束一奉レ存候、併同志之內桂川法眼の御令息、幷右申候淳庵抔は年若之事故、數年之後は和蘭流醫術成就可レ仕候、和蘭船へ乘來候もの多くは、世の諺に申候馬奴船脚類なるべし、さればそれに被レ雇參る醫者の事に候得ば、上手は中々參申間敷とのよし、御不審御尤に奉レ存候、乍レ去是は彼の國風俗にて、外國へ通候事第一に仕候、卽國王より裝ひ出し候商舶に候故、此方へ參申候カピタンと申候者抔、交易總管の官人にて、其中には貴人公子も參候事に承り申候、正保の頃參り候カスパルと申醫者抔は、上手と相見へ、彼國の書にも評判有レ之候、前件數條老先生之御不審、扨々御深切之段奉二驚入一候故、不侫從來の存念、自負の事迄も不レ顧二思召一申上候、誠に書不レ盡レ言とやら、何卒御面會仕度と、同志之者共御噂仕候、此趣宜敷被二仰達一可レ被レ下候、以上、

安永二年正月

和蘭醫事問答卷之上 終

和蘭醫事問答卷之下

問書

未レ得二貴意一候得共、奉レ呈二一束一候、彌御勇健被レ成二御座一、奉二恭喜一候、然ば兼て衣關甫軒ゟ附屬仕候多年疑難之一冊子、幸に濱二大先生之電覽一候所、每條款密御教誨被レ下、殊に御飜譯解體新書之內約圖預二恩賜一、始て拜見奉二驚入一候、至愚老耄之情、深御憐察被レ下、御盛業孜々寸陰御競被レ成候中、御丁寧成御示教に而、年來空濛に御座候所、披二浮雲一望二青天一候如く、誠以御禮筆頭難レ盡辱奉レ存候、早速御禮可二申上一筈之處、春來之餘寒、老病指發、曠日寥々、緩罪萬々、御宥恕被レ下度候、猶又得レ隴望レ蜀、不レ顧二御煩勞一左に申上候條、御燕居之節、往々御教諭被レ下度奉レ希候、

享保年中拙老弱年之頃、爲二家業一出府講習之砌、和蘭醫書、桂川樣御家に御所持被レ成候由承及候間、何卒御弟子に罷成、右書拜見仕度、紹介を以御門人衆迄相伺候處、其節は弟子御取不レ被レ成候由にて、願望相叶不レ申候、他には絕て無レ之ものと心得居候處、既に數十部御覽被レ成候由、不レ堪二欽羨之至一候、左程世上夥敷有レ之候書を、今年迄不二存申一、眞之田舍翁にて一生暮居候處、被二仰下一候御紙上にて、始て題目計承候も、四十餘年之素志を相償、欣抃仕候、

檜林家にて取扱候金瘡之書發行之由、是又被二仰下一候にて始て承知仕候、則弟子共方へ相求下候樣にと爲二申登一候、僻遠之地に居候故、此分之事も不レ知罷在、陷二井之蛙一思召も恥入候儀に御座候、

和蘭文字の解、藥名一樣に無レ之わけ、ラテインも國語も無二其分一、犬糞も燒味醬も一ツに相成候儀、大略通曉仕候、扨又漢土醫道周の頃迄正敷候處、世々の戰國を經て、內外醫道大に衰微いたし、外科は絕候同然にて、宋元之頃より一家を唱候得共、唐人の癖に名を增し病門を分候故、療治之規矩不レ立と被二仰下一候、條理甚分明、省悟感服仕候儀御座候、前無二古人一御鑑識を以て、日本一流外科御建立被二思召立一候、御著述御草稿七八卷出來之由、病門御立被レ成かた、卷首之御趣意御文章數行拜見、略梗概を得意仕候、御妙齡より之御壯志、每事奉レ驚候、此書脫稿之日者、和蘭流無レ之候ても、事不レ闕儀と奉レ存候、然るに又別段御發

明之上、最後に此書可レ被レ廢思召に相聞へ候得共、先右書拜見仕度儀御座候、老拙儀も世間之和蘭流不信に存、壯年之頃より、諸家祕置候傳書を色々手を入借得候て、十四五部見候處、多分膏藥、油藥計にて致、歷覽に隨ひ不信向に成り、漸四十餘歲之頃より、唐流を建立仕度と相企候得共、生得不才にて埒明不レ申候、其上邊鄙にては難レ成事、不レ及二是非一一生解魔法師之屬にて暮申候、尊諭之通、唐流は內藥計を主にして、外治之術は拙く御座候得共、內の事は唐流隨分精と、今日迄も存居候處、先生和蘭內景の書御覽被レ成、御不審に思召、刑人屍を剖せ御覽候得者、漢人之圖說は大差異にて、和蘭人之所レ圖毫釐之違無レ之、其所說も甚精密なるに付て被二思召立一、御飜譯解體新書御述作之由、逐一明細御示敎被レ成候趣、擊節服膺仕候、老耄至愚之眼力を以申上候儀、恐入候得共、他流は不レ存和蘭流においては、古今無雙眞之大豪傑、不レ待二文王一しておこると申候は、先生の事をや申べからんと奉レ存候、御惠與被レ下候約圖拜見、不レ覺狂呼、口呿而不レ合、舌擧而不レ下、瞠若たる老眸頻に感泣仕候、和蘭人日本へ來し始は不レ知、二百年前後之事にもやあるらん、夫より只今迄、彼地之醫書飜譯するほどの人無き事は在間敷候、今頃より飜譯之書有べしと、居恆子弟等に語り聞せ居候處、拙老憶度に不レ違、果して大先生在せり、老拙之歡、靑盲頓開、跛躄忽起候ごとくに御座候、三十年來同業之人に每レ會、及二此論一候得共、聾啞之類計にて、不レ及二是非之沙汰一、切齒搔痒罷在候處、天良緣を假し、幸逢二伯樂之一顧一、冀北老馬躑躅長鳴之時を得候事、誠千載之一奇遇と奉レ存候、鳩摩羅什の輩、僅に佛經を飜譯し始めしより、釋氏之道、漢土は不レ及レ申、日本迄も濟行、佛道の繁昌、今の盛なるを以て相考候得ば、和蘭醫術は漢文通ずる國々、御示敎之亞齊亞の內、同文之國は被レ行、御恩澤を蒙る者萬々、億兆不盡無窮之御仁惠、天下の大幸と奉レ存候、御年齡當四十一歲に御成被レ成候由、鄙俗之諺に、四十は人の三四月とさへ申候得ば、拙々御賴母敷奉レ存候、殊に御同志之御方樣、御靈惠過レ人、春秋に御富被レ成候上は、御大業近年に御成就可レ被レ成、爲二生民一至祝仕候、老拙兼々解魔法師之屬を大息仕候處、此御盛擧にて、正眞和蘭流外科の一家立、本尊有り、宗旨あり、先生は卽開闢唱導之大祖師也、宗旨な

しの解魔法師の屬を逃れ、施治場中に横行獨歩可レ致事、老拙多年之志願相叶、不レ堪二其喜一雀躍仕候、是耳ならず、内景之御詳説に至りては、周季已來妄説之糟粕を食ひ、餘涎をなめ候唐流の迂遠なる術御一洗之上、和蘭之簡易緊要なる捷徑を導き賜はゞ、億兆之國國億兆之生民、免二天札一、晴二壽域一申さん事、羅什に御比擬被レ成候へども、三藏法師譯語之功計に無レ之、外科一家之祖師と申候者にも無レ之、眞に大慈大悲之佛菩薩と可レ申候、只所レ恨は老拙暮景處淵に舂き、當六十二歳、加レ之多病、御大業御成就迄存命難レ計、歌二伏櫪一碎二唾壺一計に御座候、御憐察可レ被レ下候、

正保年間參候カスパルと申醫者上手之由、内景之書にも、同人作有レ之と被二仰下一候にて感悟仕候、カスパル傳と申書をも見申候處、四卷之内二卷は、例之膏藥、油藥、二卷は病論治法に候、專外科正宗に倣て、病論病門を立、人面瘡の療治迄御座候得共、内治之方法は無レ之、只膏藥、油藥を外より施候事計に御座候、甚だ不信向成物に候故、彼の下手醫者之口任せを聞書して、正宗にて一體を仕立たる者と存居候、其頃は通詞も、今の吉雄、楢林のごとくにはなかりしにや、日本醫の文盲故、和蘭之上手迄を下手に仕立候は、冤なる事にて御座候、

荻野氏著述之刺絡編、和蘭針法之要術と見へ申候處、蠻名を書きかなを付、其間へ漢名を註候故、重譯煩しく、其要難レ見候、漢名計にて蠻名は悉く卷末に集め、飜譯名義集之様に致候ば、針法要術見易く、便利なるべく候、扨又シカッテカンムルブックを西書とのみ被レ致候も、譯法は不レ存候得共、何とやら泛然たる題名かと被レ存候、且漢土の古法其國に絶候て、蠻夷に傳り存候趣有レ之候者、傅會の説かと奉レ存候、

金瘡跌撲之書と申候一卷致二所持一候、和蘭書之圖を寫し、夫へ口授を聞書にしたるものと見へ申候、然共藥名假名二ッを一ッに寄せ書たる處見へ不レ申候、定て音韻相分り申間敷候、老拙が輩ラテインも國語もわけを不レ知候故、犬の糞も燒味醫も見分け可レ申様無レ之、無二覺束一奉レ存候、金瘡の術は見ゆれ共、整骨の法はなし、尤内藥之方も無レ之候間、和蘭醫書を和解したるものにては無レ之と被レ存候、乍レ去圖は極て和蘭醫書より寫候と見へ申候、何と申書の圖に御座候や、右之書に人身にセイヌンといふ經七十四あり、

孫絡は幾千萬といふ數不レ知と御座候、是又漢名何と申物に押當可レ申哉、御覽被レ下度爲二指登一申候、乍二御面倒一直に此書へ御書入被レ下度候、藥名假名の誤り、漢名之違等、御直し被レ下度奉レ賴候、

東洋先生刑屍を剖らせられ、臟志を著され候處、佐野氏此を誹議して、偏僻成る論を出しぬれば、衆人皆これをよろこび申候、凡近來藥撰出れば非藥撰を出し、醫斷出れば斥醫斷を出し候得共、天下の公論にあらず、各私說を主張せん爲に、先輩を誹謗し、我意鬪諍之論止時なく、醫道の亂と奉レ存候、況日本は勿論成周已來廢絕之醫道御興復可レ被レ成、一家を御立被レ成候儀、衆愚謗々鑠金銷骨之御用心、乍二慮外千萬一此處隨分被レ運二御賢慮一候樣にと奉レ存候、何卒一度御面會、齒牙之餘論拜聽仕度候得共、此者定而相成間敷、殘念奉レ存候、口惜きものは年にて御座候、解體新書は近々御開板被レ成候由、拜見可レ仕、折角相待大悅仕候、ヘーストル外科書御成就迄は、存命難レ計候、御出來次第、四五枚成共存命中拜見仕度念願仕候、申上度事千萬に御座候得共、兼て惡筆不文、老年に罷成、冗長成造語作字に堪不レ申、他筆を以申上候、宜御察可レ被レ下候、恐惶謹言、

四月九日

猶々老拙儀、多年世間並和蘭流仕居、不學文盲に御座候故、假名交りに相認申上候、以來共に右之段御容恕可レ被レ下候、以上、

答書

舊年衣關甫軒子被二相達一候、從來御疑難之書拜讀仕、一二及二御答一候所、相達候由にて、去る四月九日之貴翰拜誦仕候、維時寒冷相募候得共、起居御安寧之旨奉二恐喜一候、前書中多年御疑惑之儀、一々奉二感心一、乍レ憚御同志と奉レ存候故、微意不レ顧二思召一申上候處、縷々得二過譽一、誠以汗顏仕候、自レ古士君子之所レ望者、千載之後にても得二知己一候事に御座候、不佞儀、生涯之內如二先生一鍾子期に遇候事、萬古之大幸と不レ覺雀躍仕候、乍レ去厚き御賞譽、所當を不レ知奉レ存候、

前書中申上候、不佞著述外科書、御一覽も可レ被レ下旨被二仰下一候得共、中々瀆二老先生之電覽一候樣なる儀には無二御座一候、誠に覆醬之書、殊に未定之著述に御座候間、此儀は御用捨可レ被レ下候、

荻野氏著述刺絡編、和蘭針法要術と思召候得共、蠻

名を記しかなを付、其間へ漢名を註し、重譯煩しく思召候由、漢名計にて蠻名は悉く卷末に集め、飜譯名義集之様に致候得ば可レ宜旨、御尤に奉レ存候、併不佞此度之解體新書も、色々工夫仕候得共、多く漢人未レ說者御座候故、右之書第二編、肝要之者計集候編御座候、其編に計蠻名を唐音書きにして、片假名を付申候存寄に御座候、是は乍レ不レ及運に叶ひ、唐迄も渡候ば、其節之爲にと存、唐音に仕候、日本人に讀せ候には假名にて可レ然奉レ存候、其外にも所により、無レ據所には蠻名にて書き、其下に註に譯語を認申候、大抵譯は對譯義譯直譯と三通に仕候、譬ば骨の事を蠻語ベーンデレンと申候、直に當り候故骨と譯申候、又カラーカベーンと申物御座候、是は海鰌（くじら）のかぶら骨の様に、脆軟なる骨に御座候、此カラカと申言葉、から〳〵こり〳〵と鼠の物を噛候音の様なる事を申候、鮭のひす骨の様なるものなり、漢語軟骨と申候字御座候故、軟骨と義譯仕候、又飲食腸胃に入、其精氣化して液汁と成る、此液汁漢語可レ當者無二御座一候、夫故直譯に仕、奇縷（ケーロー）と譯申候、且又荻野氏、シカツテカンムルブックを西書とのみ被レ致候儀、泛然たる様に思召候旨、御尤に奉レ存候、是も假名の違にて、シカツトカームルブックにて御座候、シカツトとは寶の事、カームルとは室の事、ブックとは書の事、寶藏書とも可レ申事にて御座候、右シカツトカームルブック中四百十二葉に、刺絡之說御座候、考合候處、荻野氏被レ著候意味とは大に違ひ申候、此書之譯とは不レ奉レ存候、總體荻野氏の譯も不佞存寄には、蠻書は委様には不レ被レ存候、御同志之事故申上候、

金瘡跌撲之書御家藏之由にて、御登せ被レ成一覽仕候、是前書中申上候櫛林流にて取扱候書にて、アンブルシスバアンと申和蘭書の和解に御座候、金瘡の術は見ゆれど、整骨の法はなく、尤內藥之方も無レ之と被二仰下一候、和蘭全書には、其術具候得共、右之書は古書にて言葉も難レ解、其上此書和解之時代迄は、只今程和蘭の事開け不レ申候故、摘み〳〵金瘡の部計、少少解候ものと相見へ申候、乍レ去彼書之圖を用ひ、セイニユー抔を大切之事と申所、先是迄見當り不レ申候手際に御座候、夫故前書中右和解評申上候、併不佞了簡にては、取所無二御座一候、全く和蘭書和解と難レ申候と兼て申上候は、右之處にて御座候、且藥名かなの誤

り漢名の違ひ、委く申上候様に蒙レ仰候、是又前書申上候故、相分り候所も御座候得共、迚も十に二三を解候ても、用立不レ申事に御座候間、今暫御待可レ被レ下候、薬名功能は、逐々吟味仕候存念に御座候間、相分り次第自レ是可二申上一候、

右之書中セイヌンといふ經七十四有り、孫絡は幾千萬といふ數不レ知と御座候所、漢名何と申候に相當り候哉と御尋被レ下候、全體和蘭人所説の經脈は、直に見候て定候事故、漢人所立とは大きに違ひ、十二經の十四經のと申事無二御座一候、去年中入二御覽一候約圖に新譯仕候通、動脈、血脈、筋、神經と四通より外無二御座一候、右之内神經と譯し申候は、蘭語セイニユウと申候、御家藏之書にセイヌンと御座候は、此セイニユウと奉レ存候、漢人所レ未レ説のものにて、動血二脈の血頭に升り、腦内にて化し候靈液にて、夫より周身に分布仕候、扨本源より不二申上一候ては、次第相分り不レ申候故、先づ動脈より相辨爲二御知一申候、動脈は蘭語スラクアーデルと申候て、其管心臟より出で、徧身に分配仕候、即一身中、其支末迄養ひ循り往候血道にて御座候、又其支末の所にて、右動脈の血を受け、原の心に戻歸いたし候血道御座候、是を蘭語ホルレアーデルと申候、即血脈と譯仕候物にて御座候、此二脈運行往還の大小經絡及支別細條、周身所在錯綜如レ織、誠に絲瓜の絲の如にて御座候、其微細のものに至り候ては、目の及候所に無レ之候、譬ば微く指を切り、血の出候所紙にて拭へば、如二針眼一所見得申候、是其二脈微細の所なり、扨動脈は心より出候てより、少しの滯なく流利いたし候血故、何れの所にても總べて動有レ之、其皮表に近き所にては、上より診候ひとも其動知れ申候、是即漢人所レ説動脈三部の類なり、扨スラクアーデルのアーデルは脈の事、スラクは脈のうつと申うつの意に御座候故、唐の字をかり、直に動脈と譯し申候、又血脈と申は、右に申候通、動脈支別微細の所より、此脈の微少の所に受け傳へ、原とへ返し申候、是表に所レ見の浮絡にして、漢人青脈とも申候物に御座候、刺絡之法に、上を木綿にて卷申候事御座候、下より上り候血故、浮絡起り申候、是歸路の正據也、動脈は裏を往き、血脈は表を還り申候、此還り行くホルレアーデル、一名ブルードアーデルといふ、ブルードとは血の事故に、血脈と譯し申候、扨此

血脈にカラップフリースと申候て、如二簫簧一者管中所々に懸り有レ之候、是を脈瓣と譯し申候、此脈瓣御座候故、血行毎に支られて速ならず、徐緩に逆行いたし申候、夫故流動無レ之候、此血其初め動脈中にて、一身を養ひ終り歸レ心申候血故、瀉血の術は此脈にて施申候、和蘭書に、血有レ餘の人をブルードレーキと申候、其有餘の血ありて、病を生候ものを、此脈より其血を除去り申候術の名を、アードルラーチング又ブルードラーテンとも申候、是れ血を調刁するの要法にて、人をして平和に致候術に御座候、此血は其用終候血故、瀉し去候ても害無二御座一候、一名血脈の名御座候は、此等の故かと奉レ存候、又和蘭脈說に、間々有餘の血血脈中に充溢して、動脈の血あとより傳へ進事ならず、依レ之脈絕卒倒仕候症有レ之と申論御座候、是等は血脈を瀉し候得ば、動脈進候故蘇生仕候事に御座候、此方にも俗に申候早打肩の類、紫脈を瀉し候て、治候と同じ理に御座候、扨此動血二脈の大幹は、腹底に有レ之候て、脊骨に並び連レ心申候、其大幹より兩傍へ横に、兩腎に通候脈管御座候、此管より兩腎へ血を送候得ば、其血水中の鹹き水を腎にて分利し、漉澄し、小水に出し申候、血の內には、もと水も交り運行いたし申候、其水所々にて要用御座候處、其部分機里兒（キリル）と申物有レ之、其血中の水を分利いたし、各部の用をなし申候、此機里兒と申物、其狀覆盆子の如く、又は蜜柑の皮膜を去候如くぶつ〳〵いたし、色は淡黃なる物に御座候、漢人の未レ說者にて、蘭說に此形狀をスポンデウスアクチフと有レ之候、スポンデウスは海產、本草家にて玲瓏瑿に充るもの也、和名水吸ひ或海綿と申物に御座候、貴邦方言何と申候哉、少計入二御覽一申候、アクチフと申語は、意一樣に無レ之候得共、此所にては樣の字にあたり申候、卽海綿樣と申事にて、海綿の狀能く此機里兒に似申、此物周身所在有レ之候て、水血分利を主り申候、譬ば皮下に有るは汗を分利し、食道にあるは飮食を傳送するの液を製し、胃にあるは是を調和し◎脫ア抔仕候類にて、所々に其用をなし申候、血中に水ある正據は、試に血を紙に落し見申候得は、血は凝り水は廻りににじみ申候、腎臟は一種の機里兒の樣なる物にて、血中の水を分利いたし申候、其態恰も水漉石の如きものなり、日々の飮食化して血水と成り、周身を行り候得共、每日增候計に

ては相濟不レ申候、腎臟の働にて無用の水を漉し候事、譬ば土器に硯水を入れ、一夜も置候得ば、滲透て墨は跡に殘り、水は澄て下にしたゝり申候と同じ理にて、右の如く漉しわけ、膀胱に傳へ、小便に漏し申候、その殘る所の血は心に歸り、又新に成る所の血と共に一身を循り申候、總て動血二脈の血中に有レ之候鹹き水、蘭語ウエイと申候、肌表にては第次皮に所在いたし候機里兒なる者、分利して腠理より汗となし出し申候、卽小水に成り申候水と同物にて御座候、夫故大暑中など汗多き時は、小便少く御座候、是は血中の鹹水、皮表より外へ洩れ候故に御座候、此故に淚唾に成候水と違、汗は鹹くして且臭く御座候、扨蒙ニ御尋一候セイヌンは、前に申候セイニユウの間違にて、右動血二脈の支別、直に頭に連り上り申候血道の大支を、テウエイセイデリングブーセムスと申候、テウエイセイデリングと申は、兩側をなすと申氣味、ブーセムスとは、元爲レ灣又入込みと申意御座候、左右より上り候所より會意仕候間、左右管と譯申候、此管項より頭骨後の骨縫に循ひ上り、左右共に頂の直縫に至り、一管となり、鼻迄至り申候、此管を又シツケルウエイセブーセムと申候、シツケルウエイセとは、鐮狀と申候事、前頂に循ひ曲り候狀、鐮に似申候故に名け候事と見へ申候、夫故直に鐮管と譯し申候、此管と左右の管一つに成り候三方衍合の所より、直に下り候管を、ヒールデブーセムと申候、ヒールとは四ツと云ふ事、左右管を一二とゝり、眞中を行鐮管を三とし、此管四ツめに當り候故、ヒールといふ、四ツの名ありと見へ申候、然れども甚短き管故、其狀によりて短管と譯仕候、此四管の中各脈瓣御座候て、血徐行いたし申候、且原ゝこの管中の血は、動血二脈の頭に升候、至て精血にて御座候、夫故ブランカールツと申人の說に、頭常に溫なる事如二溫泉一と御座候、此血其後管より下り、ペインアッペルキリールと申者に連り申候、ペインとは痛事、アッペルとは果の事、譯し候へば痛果に御座候、是は松子楓毬のごとく、手に握候得ば掌中痛候果實の事を申候、其形に似候機里兒と申事ゆへ、痛果機里兒と譯申候、此機里兒、頭腦の正中に在て、動血二脈の精血より、右申候セイニユウホクトと申候靈液を分利いたし申候、唐にて云髓液にて、內經に髓海と申候も尤御座候、又腦を九宮に分候

内の泥丸宮は、此物かと奉レ存候、即其分野に當り申候腦髓にて、一身主宰の根元、是より分候、大經連レ鼻者二ッ、連レ眼者六ッ、連二頭面諸部一者二ッ、連二兩手一者二ッ、連レ耳者二ッ、連二臟腑一者二ッ、連レ舌者二ッ、連二皮表一者二ッ、下つて入二脊骨一連二兩足腹背一者六十、總數合て八十御座候、爲二御見一被レ成候和解書には、七十四と御座候得共、不佞飜譯仕候タブラアナトミカと申書には、八十御座候、和蘭人も古へは開け不レ申候事御座候哉、少々づゝの異同は御座候、此八十の經、四十づゝ左右わかれ候大經にて、其支別細條一身無レ殘分布し、動血二脈微細の者と錯綜仕候、解體新書第三篇、格知篇第二章曰、世奴(セーニユー)此翻二神經一、其色白而强、其原自二腦與一脊出也、蓋主二視聽言動一、且知二痛痒寒熱一、使下諸不レ能レ動者能自在上者、以レ有二此經一故也、見二于第八篇一、又同篇第二十章曰、世奴和孤都(セーニユーホクト)、此翻二神經汁一、成二於腦内一也、蓋四支百骸、神經所レ行、皆得レ之而能全、故名云二地爾稽其牙私天(ヂイルレイキグーステン)一、此語翻曰二生氣一、見二于第八篇一、此神經汁也、右に申候痛果機里兒は、精血を漉し、此汁を生申候、是即腦髓液にて、其液は神經に傳送し、八十の大經に傳へ、右の如く一身の働をいたし申候、形の御座候物に候得共、其妙用御座候事、唐にていふ神氣などゝ可レ申物故、神經と義譯仕候、此神經眼に入れば、第四番の膜となり主レ視レ物、入レ耳主レ聽二聲音一、入レ舌知二五味一申候、依レ之有レ疾則失二食味一申候、口中にては、舌及食道の下膻中の部分に多御座候、此故に誤て熱き物を食候へば、先づ舌にて熱く、咽中は不レ覺、胸にいたり膻中の部分にて熱を知り申候、在二一身肌膚一は、第二番皮に多く御座候、それゆへ直に皮表にて寒熱痛痒を知申候、又骨を纏ひ候膜に多し、故に刀にて切候得ば、上の皮と骨の際痛強御座候、箇樣之物御座候故、神經と譯し候ても、不レ苦儀と奉レ存候、委細之事は、第八神經篇に詳なり、此篇には、經のめぐり樣明細に御座候、追て開板之上御覽可レ被レ成候、其微細の物、是又目の及所にあらず候、箇樣の微細の物、何として知候哉と御不審可レ有二御座一候、是はフルゴロートガラスと申器にて見申候得ば、能分り申候、此器は蟲目鏡にて、段々と玉を仕懸、次第にうつり候樣にいたし、千里鏡の如く三段程にうつしよせ申候、其微細の物を見申候眼鏡、數六通御座候、其第六番目の眼鏡にては、物を二百倍に爲レ見申候由、

夫故蚤抔をうつし見申候得ば、大さ二寸餘にも見得、其脚の經絡迄能分り申候、箇樣の器にて見きはめ申候故、人身の經絡は、其纖細の所も猶能分り申候、扨腦より神經のつゞき候事は、有レ生者禽獸にても同じ事に御座候、試に鼠にても御剖御覽可レ被レ成候、皆頭より面部七竅に連り居申候、心は藏レ神候樣に漢說に有レ之候得共、蘭說にては心と申候は、配血の元にて、腦は神氣之源と被レ存候、既に漢人の說にも、天谷元神守レ之、自眞言人身中、上有二天谷泥丸一、藏レ神之府也、又頭有二九宮一、中曰二泥丸一、九宮羅列、七竅應透、泥丸之宮、魂魄之穴也、又眞頭痛者、其痛上穿二風府一、陷入二泥丸宮一、不レ可二以レ藥癒一、朝發夕死、蓋頭中人之根、根氣先絶也、又腦爲二髓之海一、髓海有レ餘、則輕勁多レ力、不レ足則腦轉耳鳴、脛痠眩冒、目無レ所レ見、又腦者髓之海、諸髓皆屬二於腦一、故上自レ腦下至二尾骶一、皆精髓升降之道路也など申等之數語は、前に辨候神經の說と致二符合一候樣に被レ存候、又蘭人中風の說に、此病神經に因すと御座候、其運動營爲を專ら主り候神經の病ゆへ、癱瘓不仁仕候、動血に屬候病には無レ之候故、脈も應じ、切れば血も出申候、血に榮二養一身一候が職にて、其病には無レ之候故、腐も不レ致、脈も應じ申候、右申候通之働をいたし候神經之病故、痛痒塞熱を覺不レ申候、是等にて神經の働、御照察可レ被レ成候、彼邦經絡を說候所、大略如レ此事にて御座候、漢人の說にては、此神經等の論說はもとより無レ之、經脈を爲レ裏、支而橫者爲レ絡、絡之別者爲レ孫、註證發微曰、其支而橫者、卽如下肺經有二列缺一、橫二行手陽明大腸一者上爲レ絡也抔と御座候得共、譬ば足の三陽經は悉く三陰に傳へ、足の三陰經は皆足の端より起り申事之樣に有レ之候、若し病にて足の踝骨より下脫落したるか、又刀にて兩足を切落されたる人有らんに、三陰の終と三陽の源を斷れ、何を以て一身可レ立哉、孫絡支別之名も有レ之候得共、皆何れも悉く相分不レ申候、和蘭人の說にては、動血二脈の大小の支別、如二絲瓜糸一相交り、一身網を懸たる如御座候故、何所を斷れ候ても、外へ幾所も傳へ候所御座候、夫故一身の血能循り申候、誤て動脈の大支を傷候得ば、前にも申候通動脈は無レ瓣して、血を支候もの無レ之、流れ行く血故止兼申候、兪穴の傷れば、血不レ止二申傳候は、此動脈も大支の所を傷候故にて御座候、且反關の脈とは申は、右大支の

通筋違候と相見得申候、不佞同藩宮崎甚平と申者、生來三部、尺澤等脈應じ不レ申候、是等は草木の枝根なく、髭根ばかり御座候へども、棒根丈夫成故不レ枯候と同じ事にて、動脈の支は細く候得共、脊骨と並候其大幹がたしか成故、不レ死事と奉レ存候、所說に就て、自己に考付候事迄取り交相認申上候、錯雜之所宜御覽分られ候樣奉レ存候、猶御不審も御座候ば、被二仰知一可レ被レ下候、

此度飜譯仕候解體新書之儀、是迄和蘭書和解等は、少少見當り申候得共、急度飜譯と申事、只今迄見當り不レ申候、乍レ不レ及自レ我作レ古之業に御座候間、萬事譯法も新製に仕候、勿論浮屠氏譯法も可レ有二御座一候得共是は一向學候儀無二御座一候、對譯、義譯、直譯と三等に仕候儀、彼法に倣候迄に御座候、扨又漢字あてよふは、譬ば唐にて三部、人迎等を動脈と御座候所、則右申候血所往者にして、スラクアーデルと申もの故、動脈と譯し申候、和蘭にて申す血所レ還者を、唐にて青脈抔と御座候故、動脈の脈の字に對し、前條申候わけ故、血脈と譯し申候、且又經脈と熟候時は、一ッ樣に相聞へ候得共、十二經脈を一ッづゝ云へば、何經といふて何脈といはず、セイニユウは元より一身の最とする者故、此動血脈と相分り候樣に、セイニユウに經の字を下し申候、又唐にて、俞穴を得るに大筋之前後に有り抔と御座候大筋は、蘭人所說ペイスと申物にて、スピールと云者之端也、此スピールと云物、所謂筋なり、しかれども漢說とは相違にて、頭腹尾の差別有レ之候、東洋先生臟志に、筋は其末肉と成候樣に御辨被レ成候得共、其筋腹之所は、內の間に交り在レ之、水に漬たる麻の如にて、其狀筋膜共可レ申者に御座候、元來一物故、筋に譯し申候、大抵新書之譯是等之趣に仕候、御同志之事に御座候間、一通申上候、若思召も御座候ば、御示敎可レ被レ下候、

近來、非臟志、非藥撰、斥醫斷抔追々出て、私說を主張せん爲に、先輩を誹謗し、醫道之亂と相成候樣に思召候旨、御尤至極に奉レ存候、扨々淺猿しき世態、小兒之戲同然、君子之可レ恥事に御座候、右體之世風故、解體新書開板之上、衆愚謗々、鑠金銷骨之用心可レ仕旨、御深切難レ有感泣仕候、迚も按劍の人は多可レ有二御座一候、乍レ去一番鑓を入候には、鎗玉に上り候覺悟に無レ之候得ば相成間敷候、併一人なりとも鎗付け候ば、

本望之至に御座候、陳勝は事不レ成候得ども、高祖にて秦の苛政は相改り申候、然ば勝が志も立申候、我醫も如レ右、一度着實之論を唱候はゞ、また千載之誤りも改り候時節可レ有二御座一候と存候計御座候、申上度如レ林候得共、筆紙難レ盡、先御答旁如レ此御座候、恐惶謹言、

十月十五日

和蘭醫事問答跋

此書也、先大人建部先生、一時消暑之暇、所三以據二平素之蓄念一也、未三始意二於述作一、衣關甫軒覲省之日、書授レ之、居無レ幾、甫軒再遊二于東都一、質二諸杉田先生一、安永癸巳歲、得二杉田先生之答書一、先大人之意始豁如焉、是不肖勤髣髴之時、所二面視一也、竟使下家兄游二于東都一、受中業於杉田先生之門上、留學數年北歸、是時杉田先生、未レ擧二男子一、致二書先大人一、請下養二不肖勤一以爲中子上、建部先生以レ書辭曰、豚兒不肖、不三敢當二負荷之任一、設廢二箕裘之業一、墜二名家聲聞一、則何以塞二不子之責於天一、敢辭、杉田先生又以レ書請曰、記云、蛾子時術之若二果蛾子一、則余之幸也、否則余之不幸也、幸不幸天也、非三今日之所二逆覩一、書往復者數矣、切請不レ已、竟養二不肖勤一、以爲二適嗣一、天明壬寅、不肖勤年甫弱冠、冒二杉田氏一、爾來侍二於先生膝下一十餘年矣、嫗覆之恩、昊天罔レ極、時術之義、責太重矣、然稟賦孱弱、加以二多疾一、日夜怵惕、惟懼レ不三克負二荷其薪一、近時先生之業、隆行二于世一、從游之徒、負レ笈日至、先生輒示以二此書一、令四其先

知二吾業之所一レ由而入一レ也、勤頃恐下屢經二謄寫一之舛訛上也、與二大子煥一謀、上二棗梨一、以貽二于家塾一、冀省二門人謄寫之勞一、如二其論說一、則待二世之識者一矣、

寛政甲寅三月

不肖男 勤敬識 印印

鴻臺效彭卿書 印印

陸奥一關侍醫清庵建部先生
若狹小濱侍醫鶴齋杉田先生 問答

男 若狹小濱醫官 杉田 勤士業校正
陸奥一關醫官 衣關敬緯伯龍
門人 伊豫松山醫官 安東其馨子蘭輯錄
陸奥仙臺醫官 大槻茂實子煥

和蘭醫事問答卷之下 終

文明源流叢書第一 終

山田安榮
伊藤千可良 校
岩橋小彌太

大正三年一月二十日印刷
大正三年一月廿五日發行

（文明源流叢書第二輯附）

非賣品

不許複製

編輯兼發行者　東京市京橋區新榮町五丁目三番地　國書刊行會代表者　早川純三郎

印刷者　東京市芝區櫻田和泉町七番地　高宗啓藏

印刷所　東京市芝區櫻田和泉町七番地　國書刊行會第二工場

發行所　東京市京橋區新榮町五丁目三番地　國書刊行會